

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

**Curso de Desenho Industrial**

Projeto de Produto

Relatório de Projeto de Graduação

**Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**



Pedro Caetano Eboli Nogueira

Escola de Belas Artes

Departamento de Desenho Industrial

## **Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**

**Pedro Caetano Eboli Nogueira**

Projeto submetido ao corpo docente do Departamento de Desenho Industrial da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Desenho Industrial/Habilitação em Projeto de Produto.

Aprovado por:

---

Prof<sup>a</sup>. Jeanine Torres Geammal

---

Prof<sup>a</sup>. Ana Karla Freire de Oliveira

---

Prof<sup>a</sup>. Maria Beatriz Afflalo Brandão

Rio de Janeiro

Março de 2014

NOGUEIRA, Pedro Caetano Eboli

Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo [Rio de Janeiro]  
2014.

IV, 224 p.; 21 x 29,7cm. (EBAUFRJ, Bacharelado em Desenho  
Industrial – Habilitação em Projeto de Produto, 2014)

Relatório Técnico – Universidade Federal do Rio de Janeiro, EBA

1. Mobiliário Urbano

I. D.I. EBA/UFRJ.      II. Título (série)

- É tudo inútil, se o último porto só pode ser a cidade infernal, que está lá no fundo e que nos suga num vórtice cada vez mais estreito.

E Polo:

- O inferno dos vivos não é algo que será; se existe, é aquele que já está aqui, o inferno no qual vivemos todos os dias, que formamos estando juntos. Existem duas maneiras de não sofrer. A primeira é fácil para a maioria das pessoas: aceitar o inferno e tornar-se parte deste até o ponto de deixar de percebê-lo. A segunda é arriscada e exige atenção e aprendizagem contínuas: tentar saber reconhecer quem e o que, no meio do inferno, não é inferno, e preservá-lo, e abrir espaço.

**Ítalo Calvino – As cidades invisíveis**

Dedico esta monografia a Enzo Mari, cujos objetos-processo serviram de estopim para o início deste trabalho.

Agradeço à professora Bitiz, a única capaz de transcender o papel de orientadora

Ao Lucas Ferraço, por sempre estar lá

À amiga Carolina Lamim, com quem não preciso falar para chegar a um acordo

Ao professor Henrique Monnerat, pelas conversas sobre design colaborativo

A professora Lívia Lazzaro Resende, pelas referências e o belíssimo workshop

A Marcella Arruda, do Coletivo MUDA, que acabou se tornando uma amiga a distância

Ao designer Fernando Mendes, tão generoso para ajudar a colocar o projeto em pé

Aos meus pais, que sempre tanto me apoiaram

À minha querida irmã Julia, pela cumplicidade

À minha tia Fabiana, sempre presente

E aos grandes amigos André Jobim, Bárbara Bergamaschi, Lucas Botelho e Isadora Bayma, que vou levar comigo para o resto da vida.

## **Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**

**Pedro Caetano Eboli Nogueira**

Março de 2014

Orientadora: Maria Beatriz Afflalo Brandão

Departamento de Desenho Industrial / Projeto de Produto

A forma centralizada como os espaços públicos vêm sendo planejados pelo governo burocratizado tem sido nociva para a criação do sentimento de comunidade, por desconsiderar a escala humana e as especificidades regionais. Em um contexto de crise da representatividade política, e em que as cidades se tornaram locais superpopulosos e cheios de problemas, surgem os Coletivos de Urbanismo Tático, que procuram pensar na construção da cidade como um processo coletivo e colaborativo, e no qual os cidadãos podem atuar diretamente. Para responder a estes anseios, o atual projeto se propõe a criar um mobiliário urbano faça-você-mesmo e representa-lo, passo-a-passo, em uma cartilha explicativa. Assim, ele pode ser construído por qualquer grupo ou Coletivo, contemplando também a comunidades pobres ou quaisquer outros locais que por ventura careçam deste tipo de equipamento. A ideia é que, realizada coletivamente, uma ação como essa pode servir como catalisador no processo de criação de um senso de comunidade, e ao empodera o cidadão, traz a política para o espaço público. Depois de uma ampla pesquisa colocando lado-a-lado ações de Urbanismo Tático, exemplos de open design/faça-você-mesmo, e de mobiliário urbano, foi realizado um questionário com sessenta coletivos do mundo inteiro, cujos resultados levaram à criação de bancos e cadeiras de praça. Seguindo as tendências do open design, foram projetadas duas versões de cada uma dessas tipologias: uma para corte em CNC e outra completamente faça-você-mesmo. Como solução projetual para a necessidade de um mobiliário que pudesse ser aplicado facilmente em diversas localidades, foi priorizada a modularidade. Para que ele ganhasse um caráter lúdico e mais próximo às questões conceituais levantadas junto aos coletivos, criou-se um arranjo de peças que o transforma em cadeiras/bancos de balanço.

Palavras-chave: urbanismo tático, faça-você-mesmo, mobiliário urbano

## **Proposal for a do-it-yourself urban furniture**

**Pedro Caetano Eboli Nogueira**

March 2014

Advisor: Maria Beatriz Afflalo Brandão

Department of Industrial Design / Product Design

The top-down manner public spaces are planned by bureaucratized government jeopardizes community building, as it disregards the human scale and regional specificities. In a context of crisis of political representation, and on which cities are becoming overcrowded and building up problems, the so-called Collectives of Tactical Urbanism emerge, seeing the construction of the city as a collective and collaborative process, on which citizens should be able to act directly. To meet these aspirations, the current project aims to design a do-it-yourself set of urban furniture and represent it, step-by-step, in a DIY guide. In this way it can be built by any group of people, by a Collective or even by poor communities or other places that perhaps lack this type of equipment. The idea is that, collectively performed, such actions could serve as a catalyst in the community building process and, as it empowers citizens, ends up bringing back politics to the public spaces. After an extensive research by putting side-by-side actions of Tactical Urbanism, examples of open design/do-it-yourself, and street furniture, a questionnaire with sixty collective worldwide was held, and its results led to the creation of public chairs and benches. According with the open design trend, two versions of each of these types were designed: one for CNC cutting and another completely do-it-yourself. The modularity came as a projetual solution for the need of furniture that could be easily installed in various sites. Aiming to provide it playfulness and a closer relation with the conceptual issues raised by the collective's research, an arrangement of pieces was created which could turn them into rocking chairs/benches.

Keywords: tactical urbanism, do-it-yourself, urban furniture



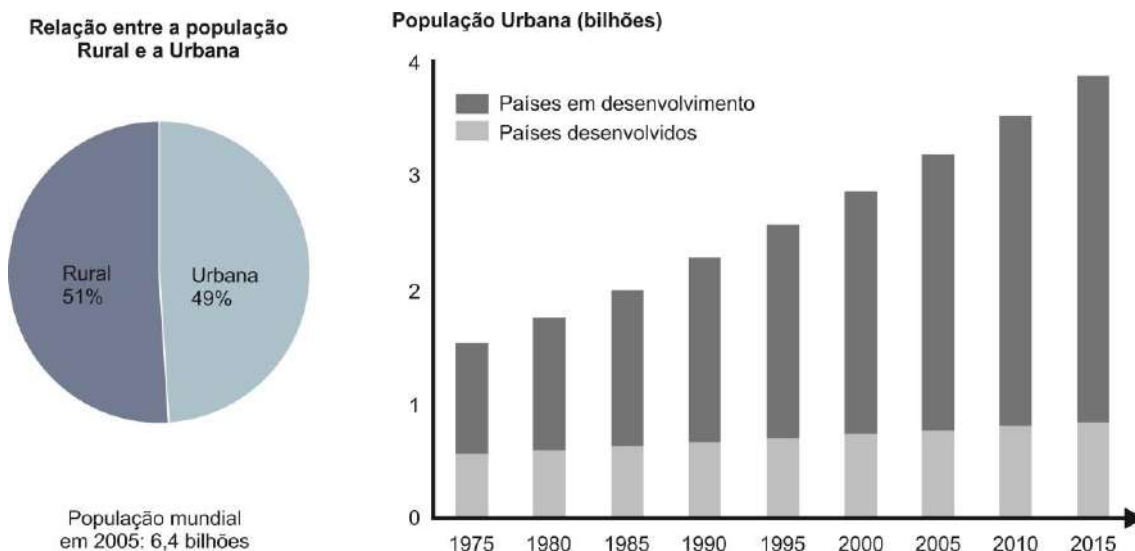
<b>INTRODUÇÃO</b>	1
<b>CAPÍTULO I: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO</b>	
I.1: Apresentação geral do problema projetual	5
I.1.1: Representatividade política	7
I.1.2: Urbanismo Tático	8
I.1.3: Financiamento colaborativo e ação virtual cidadã	11
I.1.4: Coletivos	13
I.1.5: Gambiarras, Open Design e a cultura “faça-você-mesmo”	14
I.1.6: Sustentabilidade e inovação social	20
I.2: Objetivos	21
I.3: Justificativa	23
I.4: Metodologia	25
<b>CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS</b>	
II.1: Pesquisa de similares	28
II.1.1: Fontes	29
II.1.1.1: Sites	29
II.1.1.2: Livros	30
II.1.2: Similares	31
II.1.3: Análise de similares	47
II.1.3.1: Análise qualitativa dos similares	51
II.1.3.1.1: Participatividade	51
II.1.3.1.2: Agradabilidade	52
II.1.3.1.3: Flexibilidade	53
II.1.3.1.4: Escala	53
II.1.3.1.4: Foco	54
II.1.3.2: Análise comparativa dos similares	55
II.2: Questionário	59
II.2.1: Composição do questionário	61
II.2.2: Delimitação dos entrevistados	63
II.2.3: Coletivos entrevistados	64
II.2.3: Feedback dos entrevistados	65
II.2.4: Resultado dos questionários	67
II.2.4.1: Questões relativas às ações dos coletivos	69
II.2.4.2: Questões relativas às ideias de cidade dos coletivos	71
II.2.4.3: Seleção de respostas às questões discursivas	75
II.2.4.3.1: Como as ações dos coletivos são positivas para a vida nas cidades?	75
II.2.4.3.2: Como é possível construir o sentimento de comunidade em um bairro/região?	78
II.3: Diretrizes projetuais	81
<b>CAPÍTULO III: CONCEITUAÇÃO FORMAL DO PROJETO</b>	
III.1: Pesquisa complementar de pré-projeto	88
III.1.1: Materiais e processos de fabricação	88
III.1.1.1: Tipos de madeira e suas propriedades	91
III.1.1.1.1: Madeira Roliça	92
III.1.1.1.2: Painéis	93
III.1.1.1.3: Madeira Serrada	93
III.1.1.2: Processos de transformação e ferramental	98
III.1.2: Dados ergonômicos	102
III.1.3: Referências visuais	107

III.2: Projeto	112
III.2.1: Módulos	113
III.2.2: Vista lateral	114
III.2.3: Formas tridimensionais abstratas	115
III.2.4: Evolução da forma	116
III.2.5: Resultados e configurações	118
III.2.6: Criação do modelo físico em escala	119
<b>CAPÍTULO IV: DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO</b>	
IV.1: Análise ergonômica	1
	23
IV.2: Detalhamento	126
IV.2.1: Determinação do material, processo e acabamentos	126
IV.2.2: Determinação dos elementos de fixação	129
IV.3: Elaboração dos estudos de custo e peso	134
<b>CONCLUSÃO</b>	135
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	137
<b>WEBSITES</b>	142
<b>OUTRAS REFERÊNCIAS</b>	144
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1: Pranchas de desenho técnico – Mobiliário urbano faça-você-mesmo	
Anexo 2: Pranchas de desenho técnico – Mobiliário urbano para corte em CNC	
Anexo 3: Cartilha “Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo”	
Anexo 4: Lista dos coletivos encontrados	
Anexo 5: Questionário em português	
Anexo 6: Questionário em inglês	

## INTRODUÇÃO

Na segunda metade do século XX passou a ficar muito claro para todos como está essencialmente equivocada a forma como são constituídas as grandes cidades. O modernismo tardio, exacerbado na construção de Brasília e Chandigarh – curiosamente duas cidades localizadas na “periferia do capitalismo” – foram constatações traumáticas desse falimento. A cidade moderna depende do automóvel, de um centro que abastece de empregos a periferia, onde residem os excluídos. É uma configuração urbana que gera violência e tensão social.

Pela primeira vez na história da humanidade haverá mais pessoas habitando cidades que no campo. São milhões de cidadãos em êxodo, buscando melhores condições de vida. O que encontram, entretanto, é uma metrópole caótica, violenta e poluída: o acentuado crescimento demográfico que sucedeu a Segunda Guerra Mundial se fez sentir em poucas décadas nas grandes cidades e o então modelo mostrou-se fraco e começou a pedir mudanças.



Fonte: Food and Agriculture Organization (FAOSTAT); Banco Mundial

Em grandes metrópoles como São Paulo e Cidade do México vê-se claramente as marcas de um desenvolvimento desordenado e desigual, onde os problemas de transporte, saúde e as disparidades sociais parecem insolúveis. Mas se os governos

tornam-se cada vez mais burocráticos e impermeáveis, e as decisões sobre as cidades parecem se distanciar cada vez mais do alcance dos cidadãos comuns, vem surgindo, na contramão desse processo, iniciativas que questionam os atuais modelos de urbanismo e participatividade política, encabeçados por jovens da Geração Y (ou Geração Internet) que acreditam poder mudar suas realidades locais.

Eles, organizados em coletivos de Urbanismo Tático, não estão satisfeitos com seus bairros e as imposições do governo sobre como deve ser configurado e usado seu espaço público. Aliados à população local, eles pensam em projetos de pequena escala e custo para melhorar qualidade de vida dos habitantes, de modo a driblar a burocracia governamental - e por vezes criticá-la - além obter benefícios imediatos e fortalecer o sentimento de comunidade.

Os atos protagonizados por esses coletivos podem ganhar diversos caracteres, por vezes efêmeros, mas são invariavelmente capazes de ativar áreas da cidade outrora pouco empregadas, bem como fortalecer o sentimento de comunidade. Estas ações podem ser a construção ou reforma coletiva de uma praça, a realização de um evento local que coloque os habitantes em contato direto, criação de locais para expressão da subjetividade etc.

Nota-se, portanto, que o atual projeto de mobiliário urbano e a maneira como é administrado o meio público, predominantemente segundo o modelo *top-down* (de cima para baixo), foram concebidos à luz das concepções centralizadoras do urbanismo moderno, que dão ao Estado todo o poder sobre a gerência destes espaços. A urbe contemporânea apresenta aos poucos manifestações espontâneas que colocam em cheque a noção de cidade formal, dentre elas a proliferação de Favelas e as ações de Urbanismo Tático, que apresentam soluções urbanas mais orgânicas e humanas do que as que conhecemos.

Elas são, na verdade, mais próximas aos conceitos de cidade de épocas anteriores ao modernismo, quando necessidades locais eram respondidas com soluções imediatas pelos habitantes. Nessa época os habitantes tinham o poder de

construir nos espaços públicos, de acordo com os recursos financeiros e técnicos disponíveis e o que julgassem mais necessário ou desejável. Esse modelo mais orgânico e descentralizado é chamado de urbanismo *bottom-up* (de baixo para cima). Uma faceta perversa do urbanismo moderno consiste também em sua capacidade de despolitizar o espaço público ao retirar o cidadão das decisões coletivas, de modo que o individualismo leva a um vazio político.

Se no momento atual a crise das cidades põe em cheque também os modelos de urbanismo vigentes, surge um questionamento que se relaciona de forma mais íntima com o design. Qual seria o modelo de mobiliário urbano mais adequado para o urbanismo *bottom-up* (de baixo para cima)?

Tendo essa questão em mente, seria possível pensar em formas alternativas de se criar uma cidade, na qual os cidadãos seriam não só consultados para o projeto de um determinado local público, mas ele teria as ferramentas para projetá-lo e executá-lo coletivamente.

## **CAPÍTULO I:**

## **ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO**

## I.1: Apresentação geral do problema projetual

Tendo como diretriz principal o projeto para espaços públicos contemporâneos, foi criado o seguinte Mapa Mental, uma técnica de criatividade que consiste na organização de conceitos gerados a partir de um brainstorming direcionado a um determinado tema. Esses conceitos são filtrados e ligados a seus correlatos e os diversos tamanhos de fonte passam a indicar a importância de cada um deles dentro do universo explorado.



A partir desse Mapa Mental foi possível entender como estavam sendo organizando mentalmente os conceitos de cidade e meios públicos. Ficou clara a relação entre o espaço urbano a noções de design espontâneo, realizado diariamente nas ruas por cidadãos comuns; intervenções e arte pública, como uma forma de expressar a subjetividade e questionar as barreiras entre o público e privado/provisório e fixo etc.

Entretanto, o mais importante foi localizar três conceitos que se mostram seminais para se pensar os espaços públicos. Por um lado o aspecto **emocional**, por ser um local que envolve memórias, histórias, tradições e pela importância de se ter

espaços que lidem diretamente com o emocional dos usuários, sendo amigável, convidativo e agradável. Por outro, se observa a necessidade de **interação** nesse ambiente, visto que ele é primordialmente um local de encontro, mas que também deve ser pensado na relação direta com o usuário. Um viés também indispensável dos espaços públicos e que vem sendo progressivamente negligenciado é a dimensão **política** que eles podem ter, visto que são os principais palcos de atuação da cidadania, como foram outrora as ágoras na Grécia Antiga. Nesse sentido também é importante pensar quem cria os espaços públicos e para quem estes espaços são destinados, e por fim se deve haver uma relação entre estes dois agentes e qual ela deve ser.

Existe ainda outra faceta desse sistema a ser pensada que é a do cidadão que destrói o espaço público, em atos de vandalismo. Eles são, sem dúvidas, carregados de significado político e podem estar relacionados a uma sensação de não pertencimento, ao sentimento de não possuir o espaço público. Se o cidadão não sente ter a posse da cidade significa que a os processos pelos quais ela é construída e sua relação com os entes governamentais estão fundamentalmente equivocados.

É preciso pensar meios para a concepção de espaços públicos mais participativos, de modo a colocar o cidadão como elemento ativo do processo, criando um sentimento de posse com aquele espaço. Afinal, o modelo empregado atualmente a criação das cidades é de tipo *top-down*, ou seja, o governo decide autoritariamente como devem ser os espaços públicos, sem consultar os reais usuários ou pesquisar as especificidades locais.

No meio da burocracia governamental perdem-se importantes elementos capazes de dar aos espaços características particulares e lhes conferir as três dimensões citadas anteriormente: política, emocional e interativa. Além disso, perde-se a transparência do processo, a resposta aos desejos e necessidades da população, e a possibilidade dos indivíduos participarem das decisões no seu bairro, onde poderia ser depositada sua subjetividade.



Na tentativa de encontrar formas alternativas de criar um ambiente público que lhes seja amigável, diversos cidadãos encontraram como resposta o Urbanismo Tático, uma forma de mudar as cidades de forma artesanal, a baixo custo e sem depender da máquina governamental. Esta tendência, entretanto, localiza-se dentro de uma série de manifestações e crises do mundo contemporâneo, que devem ser esmiuçadas para se entender melhor o cenário para o qual este projeto será criado.

### **I.1.1: Representatividade política**

O modelo de economia global, segundo o qual as grandes potências exportam seus produtos industrializados e serviços para os países periféricos, causa uma pasteurização dos grandes centros. Nossas urbes vêm sendo gradativamente substituídas por cidades globais, que aos poucos perdem sua identidade e a população acaba seguindo na mesma corrente.

Ela abraça o consumo como principal meta e significado da vida, mergulhando em um grande vazio político. O mesmo desconhecimento dos processos produtivos também invade o campo da representatividade política: as ideologias e identidades nacionais encontram-se de tal modo fragmentadas que o indivíduo sente-se eternamente deslocado (HALL: 2006).

O movimento Occupy Wall Street, ocorrido na cidade de Nova York em setembro de 2011 pode ser lido como um ato revolucionário proveniente de uma nova forma de fazer e pensar a política do século XXI. Esse movimento, cuja ação consistia basicamente em ocupar uma praça no distrito financeiro de Manhattan, tinha o objetivo de protestar contra a desigualdade econômica e social, a corrupção e, em suma o sistema neoliberal e os mecanismos de representação política vigentes, sentimentos que se tornaram mais concretos e urgentes após a Crise Mundial de 2008. Qualquer pessoa poderia se manifestar publicamente, não havia organização formal ou hierarquia. O movimento foi replicado em diversas cidades do mundo, demonstrando como o descontentamento é global.

O mesmo pode ser observado nos enormes movimentos populares que se desenrolaram em países como Turquia, Brasil e Egito no ano de 2013. Um ponto em comum entre eles é a pluralidade de reivindicações aliada à certeza de que os atuais sistemas de representatividade não são satisfatórios. Outra questão interessante é que foram mobilizados e divulgados em grande parte através das redes sociais, por uma geração informatizada e esperançosa de que pode haver outras formas mais permeáveis de se fazer política.

Um exemplo muito direto e claro da atual crise da representatividade é a forma como são projetados os espaços públicos. São tamanhas as exigências e a burocracia governamental que as vontades diretas dos cidadãos, por vezes bastante claras e urgentes, acabam negligenciadas, perdendo-se na máquina administrativa.

Depoimentos das associações de moradores deixam claro que na maioria das vezes há uma vontade grande nos funcionários públicos em atender às necessidades locais, mas lhes faltam liberdade e independência para resolver os problemas. Por esse motivo é difícil realizar mudanças nos modelos de mobiliário urbano empregados nas praças e parques: eles já estão orçados, os funcionários já detêm seu projeto, sua manutenção já é conhecida etc. Por esse motivo assistimos perpetuamente à instalação dos mesmos mobiliários urbanos em todas as praças, ainda que não exista nenhuma lei que impeça a colocação de outros.

Romper esse status quo é uma tarefa muito difícil e trabalhosa, mas que pode ser posta em prática, principalmente através do questionamento da forma como os espaços públicos vêm sendo constituídos pelos governos, sem consultar a população que é, em última análise, o usuário final.

### **I.1.2 Urbanismo Tático**

Manifestações como a arte urbana, vêm sendo sistematicamente confundidas e apontadas com vandalismo e sofrendo pesadas repressões do Estado, talvez justamente por gerar esse questionamento: de quem são os espaços públicos? Porque o governo deve ter a soberania sobre os espaços compartilhados? Ao lado

delas, entretanto não apenas baseadas na renovação estética dos espaços, vêm surgindo no mundo inteiro ações baseadas na organização comunitária, atuação direta sobre o espaço público independente do Estado. Elas ainda são pouco conhecidas, podendo ser denominadas Urbanismo de Guerrilha, Urbanismo Tático, Cidadania Ativa etc.

Cunhado por Mike Lyndon (2013), membro do The Street Plans Collaborative e um dos primeiros a escrever sobre o assunto, o termo Urbanismo Tático será o mais usado no atual projeto.

A implementação destes projetos, muitas vezes foge do processo municipal, rígido e burocrático, no desenvolvimento de projetos de baixo custo, intervenções temporárias ou 'projetos-piloto'. Em muitos casos, o projeto proposto é inteiramente coerente com os planos estabelecidos ou políticas de desenvolvimento que não conseguiram promover mudanças positivas. Ao oferecer estes projetos como uma 'prova de conceito', as cidades e os cidadãos parecem ter encontrado uma maneira mais rápida e inteligente de atrair o investimento necessário para tornar as cidades mais habitáveis. Eu decidi chamar este tipo de ação de 'Urbanismo Tático', e com o incentivo e apoio dos meus colegas na NextGen, comecei a escrever. [tradução livre]

A crise da representatividade vivida, sobretudo, nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, traz inúmeras consequências para relação dos indivíduos com as cidades. Se por um lado observa-se um aumento no vandalismo, a perspectiva de que dificilmente o governo se ocupará de demandas locais tem gerado muitos casos em que cidadãos se mobilizam para realizar pequenas ações, eventos e manifestações que melhorem sua qualidade de vida local ou expressem sua subjetividade.

Na contramão de um processo alienante, novas formas de representatividade direta e ação cidadã surgem já na primeira década do século XXI, estabelecendo a internet como principal ferramenta para mobilizar e estabelecer relações entre pessoas com os mesmos interesses ou anseios. O indivíduo passa a ser agente da organização e realiza mudanças locais sem necessitar de grandes ações governamentais. As macro-políticas regionais dão lugar às micro-políticas locais.

Somos criaturas que transformam o nosso meio, e a formalidade com a qual podemos construir o nosso ambiente é relativa. Tão recentemente quanto um

par de séculos atrás, a cidade ocidental ainda era em grande parte o bricolage popular que sempre tinha sido. Havia uma quantidade considerável de projetos bottom-up: ela era construída no dia-a-dia e por seus habitantes sempre que uma necessidade específica surgia, incluindo boa parte da arquitetura e da paisagem urbana.

Foi em grande parte durante os séculos XVIII e XIX que a formação do ambiente urbano tornou-se cada vez mais formalizada e profissionalizada, de acordo com a padronização que foi sendo gradualmente ampliada com o iluminismo, a modernidade e a industrialização. A partir dos esforços de planejamento de John Nash, Barão Haussmann, e Frederick Law Olmsted no século XIX, para a adoção de códigos de construção e zoneamento, com a introdução do modernismo de Le Corbusier e em seguida com a Teoria das Janelas Partidas, no século XX as cidades ocidentais passaram não só a contar com um plano-piloto, mas a ser rigidamente controladas e reguladas (DOUGLAS: 2005).

Essa estrita separação entre os espaços públicos e privados, inaugurada principalmente com o iluminismo e as noções cartesianas de indivíduo, fez com que houvesse uma gradual desapropriação desses locais pela população. Se antes ela poderia atuar diretamente sobre estes espaços, foi aos poucos cunhada a ideia de que seu dono e protetor devia ser o Estado.

Já os atos de Urbanismo Tático representam um retorno a essa lógica pré-iluminista, sendo realizados pelos cidadãos diretamente em praças, terrenos baldios, ruas, calçadas etc, e podem ser vistos como uma forma de reclamar o espaço público para si. Portanto, como a ágora na Grécia Antiga, esses locais se tornam espaços de expressão política e passam a refletir os anseios da população que os utiliza, questionando a imposição das escolhas do governo sobre o espaço público e a permeabilidade do atual sistema de representatividade.

Na maioria das vezes essas ações são efêmeras, seja pela incapacidade de realizar sua manutenção, pelo simples fato de sua permanência não estar dentro do domínio das leis ou porque ocorrem dentro de algum evento. Em todo caso elas são capazes de ativar a cidade, criar relações interpessoais, ampliar os laços com os locais e criar formas novas de pensar a cidade que fogem do conformismo e niilismo tão recorrentes.

Entretanto, como apontam alguns autores, esse tipo de manifestação tende a tornar-se uma nova alternativa ao urbanismo centralizado das cidades. Muitas dessas iniciativas se apoiam na parceria público-privada: a comunidade procura em empresas privadas o patrocínio financeiro para sua viabilização, que por sua vez ganham visibilidade e marketing social. O governo despende pouco ou nenhum dinheiro, mas continua cabendo a ele a decisão final. Na maior parte das vezes essa é a etapa mais cansativa e difícil de todo o processo, tornando claro o quanto a burocracia dificulta a representatividade direta dos cidadãos.

Uma das ideias que permeiam as raízes do Urbanismo Tático é a chamada Teoria das Capacidades, criada pelo prêmio Nobel em economia Amartya Sen. Ele acredita que o desenvolvimento humano estaria relacionado à remoção de várias ameaças à liberdade de escolha dos indivíduos, que o impediriam de exercer uma vida plena (SEN: 1999). O Urbanismo Tático seria, portanto, uma forma de remover barreiras ligadas ao envolvimento do cidadão em questões urbanas e empoderá-lo, possibilitando que desigualdades de ordem ambiental, econômica e social sejam vencidas: o cidadão ganha o direito de agir sobre o espaço público.

No Rio de Janeiro existe uma secretaria de adoção de praças públicas que serve justamente para que os cidadãos possam ter mais poder sobre espaços. Ela criou a possibilidade de que interessados, sejam empresas ou pessoas físicas, assumam a responsabilidade pela manutenção de partes ou da totalidade de uma determinada praça, incluindo calçamento, jardins, mobiliário urbano etc, dependendo do tipo de contrato. O interessado também pode apresentar um projeto para o local, indicando mobiliário urbano, paisagismo etc. Infelizmente a lei para a adoção de praças foi pensada principalmente para empresas, que em troca de se ocuparem da conservação ganham a permissão para fazer propaganda nestes espaços.

### **I.1.3: Financiamento colaborativo e ação virtual cidadã**

Outra forma cada vez mais comum de financiar essas mudanças nas cidades é através de plataformas virtuais de crowdfunding, como é o caso do Kickstarter e da

brasileira Catarse. Tendo nascido em 2000 esses sites têm por objetivo promover um determinado projeto e financiá-lo coletivamente. Internautas e empresas podem doar determinadas quantias, ainda que mínimas, e através de pequenas ajudas se chega ao montante estipulado, e do contrário esse dinheiro é devolvido individualmente aos doadores.

Atualmente existem mais de 450 desses sites, cada um destinado ao financiamento de determinado tipo de projeto e com regras internas específicas, indo de shows a tecnologia. Esse tipo de plataforma depende da colaboração e pequenos esforços coletivos para concretizar um objetivo comum, algo que já aconteceu antes na História, como no célebre caso da base da Estátua da Liberdade, financiado com o dinheiro coletivo de nova-iorquinos. A grande diferença é que a internet potencializa a capacidade de organização das pessoas, funcionando como um catalizador nesse processo.

Nessa mesma esteira surgem plataformas de decisões políticas, como o YouGov e as brasileiras Avaaz e Panela de Pressão, que permitem aos indivíduos criar e compartilhar petições online para serem assinadas e, no caso de atingirem um dado número de pessoas, submetidas aos entes governamentais competentes. Nota-se que o processo de fragmentação do sujeito sofrido pelo indivíduo globalizado sofre uma guinada com o ressurgimento da união e organização real possibilitadas pela internet.

Unindo a ideia do financiamento colaborativo e dessa nova ordem de participação política virtual surgiram plataformas de crowdfunding específicos para o espaço urbano, como é o caso do Spacehive e Neighbor.ly, que já ajudaram a tornar real eventos locais e construção de praças. Plataformas brasileiras como o Colab.re, Mootiro trazem a questão da cidadania participativa por outro viés: não são para criar medidas de grande escala, como é o caso do Avaaz e Panela de Pressão, mas destinados a resolver problemas regionais que não dependem de verbas, como forma

de chamar a atenção das autoridades e reunir pessoas que compartilham das mesmas demandas.

#### **I.1.4: Coletivos**

Atualmente os principais motores desses eventos e manifestações são os Coletivos de Urbanismo, que vem se proliferando cada vez mais no mundo todo. Eles são geralmente formados por jovens, em sua maioria universitários, da chamada Geração Y (ou Geração da Internet), notadamente criativa e capaz de lidar muito bem com informações e multidisciplinaridade, além de preocupada com questões relacionadas ao meio ambiente e causas sociais. Se até o início do século XXI a Geração Y era tachada de apolítica e individualista, aos poucos ela vem desmentindo essa teoria, criando alternativas viáveis e inovadoras de atividade política.

Exemplos concretos disso são as ações que esses Coletivos realizam sobre os espaços públicos. Elas podem adquirir diversas naturezas e objetivos, então se torna uma tarefa muito difícil agrupá-las e encontrar características comuns, ainda que a independência do Estado (e seu questionamento), a articulação através da Internet, a ação direta sobre o espaço público, fortalecimento do senso de comunidade, baixos orçamentos etc, sejam constantes.

Essa facilidade de divulgação e criação de redes propiciadas pela internet possibilita com que essas ações sejam repetidas, ou adaptadas por Coletivos e aplicadas em locais muito distantes. Esta possibilidade de replicar e remixar está sintonia com uma crescente cultura do Open Design, Creative Commons etc.

Muito pouco foi escrito sobre essas manifestações e Coletivos, porque são relativamente recentes, mas algumas instituições começam a ficar atentas e iniciam um esforço para estudá-las e mapeá-las, seja no âmbito acadêmico ou empresarial. Esse é o caso de um laboratório de práticas urbanas, lançado pelo museu Guggenheim em parceria com a BMW e do Pavilhão Americano na 13ª Bienal de Arquitetura de Veneza. Este último mapeou 150 iniciativas de Urbanismo Tático

ocorridas nos Estados Unidos e protagonizadas, em sua maioria, por Coletivos de Urbanismo ou cidadãos comuns. Dentre elas estão:

- Conversão de terrenos baldios, estacionamentos e calçadas em praças temporárias ou permanentes
- Reforma de praças realizada coletivamente e a baixo orçamento
- Plataformas virtuais de ação cidadã sobre a cidade
- Bibliotecas e hortas comunitárias
- Locais públicos onde o cidadão pode escrever e expressar sua subjetividade
- Cinemas ao ar livre
- Lojas e vendinhas “pop-up”

O site relaciona cada uma dessas iniciativas aos critérios informação, acessibilidade, comunidade, economia, sustentabilidade e prazer, que são focos comuns dessas ações. Além disso, ele dimensiona o custo, o tempo de execução e a quantidade de pessoas envolvida em cada uma delas.

A questão é que houve todo esse crescimento nos últimos vinte ou trinta anos, que basicamente dobrou a população urbana e, ao mesmo tempo, não conseguiu resolver os problemas existentes. Neste contexto é fácil ser extremamente pessimista sobre as perspectivas de futuro, se olharmos apenas para os números a tendência é profundamente deprimente (...), mas também a História nos ensinou que apenas um pequeno grupo inovador é necessário, um pequeno grupo de pessoas que possam demonstrar como fazer as coisas de forma diferente, e quando suas ideias se generalizam, as mudanças ocorrem muito rapidamente (PIETERSE, apud STEFFENS: 2013).

#### **I.1.5: Gambiarras, open design e a cultura “faça-você-mesmo”**

Uma das culturas emergentes mais importantes da contemporaneidade é o design de código aberto, ou Open Design, que consiste na concepção de projetos cujo processo e resultado final são disponibilizados publicamente, na maioria dos casos em sites ou plataformas online. Um dado importante é que o lucro não é obtido pela venda do produto, que pode ser adquirido de graça. Existe uma outra economia envolvida em projetos open, financiados através de pequenas ajudas em uma lógica de redes ou



através de verbas de auxílio a pesquisa, geralmente de governos, quando desenvolvidos dentro de centros de pesquisa.

Qualquer indivíduo pode se apropriar de projetos desse tipo e realizar mudanças, sendo obrigatória a publicação desse processo e do resultado final, sem custo. Na maioria das vezes esses projetos são desenvolvidos colaborativamente, à medida que necessidades específicas e individuais surgem. O projeto pode “ser adaptado à vontade para atender às exigências situacionais e, posteriormente, utilizado pelos consumidores para fabricar produtos sob demanda” (ABEL: 2011). Existe, portanto, uma indiferenciação fundamental entre desenvolvedores e usuários, que muitas vezes se confundem no processo. Numa lógica de redes, milhares de pequenos esforços se somam e as melhorias e variações surgem rapidamente.

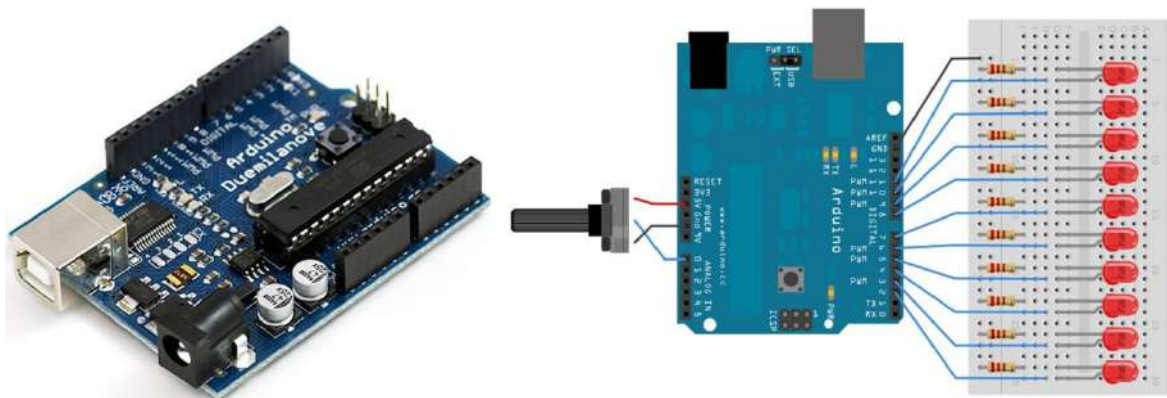
Esta lógica inicialmente se aplicava majoritariamente a softwares e plataformas digitais, como foi o caso da Wikipedia, do Wordpress, do Linux, dos programas gráficos Gimp, Inkscape e Blender, que surgiram para substituir seus similares pagos, de custo altíssimo. Desta forma, aos poucos, vem sendo atingida uma democratização dos meios digitais, tendo-se em mente as melhorias nesses softwares era majoritariamente realizada por desenvolvedores, não sendo ainda acessível a todos.

Já a Wikipedia e o Wordpress são plataformas que trabalham isso de forma diferente. A primeira porque disponibiliza informações e artigos construídos coletivamente e o segundo trabalha a participatividade e possibilidade de customização através de uma espécie de modularidade. O fato ser uma plataforma com código aberto permite que desenvolvedores criem e disponibilizem gratuitamente plug-ins, que qualquer usuário, mesmo leigo, pode adicionar à sua página do Wordpress, possibilitando milhões de resultados.

Com um pouco de atraso esta mesma lógica vem sendo aplicada a produtos físicos, principalmente depois do advento das primeiras impressoras 3D, capazes de transformar modelos tridimensionais digitais em objetos físicos; das máquinas CNC e de corte a laser, que das informações originadas de arquivos CAD cortam ou

esculpem chapas ou blocos de uma infinidade de materiais. Estas máquinas são responsáveis por fazer com que os meios de produção estejam mais próximos do designer/indivíduo. O advento de meios para a fabricação digital aponta para a emergência de uma cultura produtiva descentralizada, centrada no cliente, que alguns autores denominam como a terceira revolução industrial.

Outro passo importante para o open design aplicado a produtos físicos foi o advento do Arduino, uma placa com entradas e saídas embutidas, onde podem ser ligados diversos “shields” (motores elétricos, luzes, microfones, autofalantes, sensores de toque, calor, som, botões, potenciômetros etc.), programados através do computador para realizar um sem número de funções. Sendo de código aberto, a planta do circuito eletrônico está disponibilizada na internet e pode ser comprada quase a preço de custo.



**Arduino Duemilanove e um diagrama de localização dos Shields**

Também dentro dessa cultura, a maioria dos usuários disponibiliza os códigos de programação e a localização dos “shields” no Arduino, sendo possível repetir projetos já realizados com bastante facilidade, ou partir deles para modifica-los. Atualmente existem diversos tipos de Arduino, que variam basicamente com relação à quantidade de entradas e saídas e a complexidade dos códigos que podem ser inseridos.



```

sketch_feb06a | Arduino 0022
sketch_feb06a 5

int temperatura;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}

void loop()
{
  //Serial.print("temperatura");
  char ler='n';
  if(Serial.available()>0)
  {
    ler=Serial.read();
  }
  if(ler=='a')
  {
    temperatura = analogRead(0);
    temperatura= (5 * temperatura * 100)/1024;
    Serial.print(temperatura);
  }

}

```

#### Software controlador do Arduino

Esta cultura de Open Design vem sendo frequentemente associada a uma série de projetos *do it yourself* (faça-você-mesmo) realizados por designers nos anos 1970, como a Proposta de Autoprojeção, de Enzo Mari, e o *Nomadic Furniture*, livro concebido por James Hennessey e Victor Papanek. Ambos estão recebendo uma atenção especial nos últimos anos, com a republicação do livro em 2009 e a produção da cadeira proposta por Mari pela fábrica Artek, bem como a produção de um pequeno documentário sobre a obra do designer italiano.

Além de apresentar instruções para a construção de uma série de mobiliários, o *Nomadic Furniture* também faz proposições teóricas que atribuem ao DIY (*do it yourself*) uma grande capacidade de democratizar o design, além de críticas ao conceito de patente e copyrights (PAPANEK: 1973), que seriam de altíssima importância para o posterior desenvolvimento do Open Design. Já Enzo Mari realiza teorias de outra natureza. Se para Papanek a importância do DIY estava em criar alternativas de consumo, o objetivo principal de Mari era o de "ensinar alguém a olhar para a produção atual com um olhar crítico (...). O produto final, embora utilizável, só é importante pelo seu valor educacional" (MARI: 2002).

Em seu artigo *“From ‘Do it yourself’ to ‘Open design’: users’ involvement and democratization”*, Irene Maldini (2012) traça rapidamente uma história de projetos deste tipo e seus significados para os diversos contextos:

O termo "Do it yourself" tem sido usado para definir uma grande variedade de práticas populares (Atkinson 2006). Alguns estudiosos têm reconhecido suas variadas conotações e técnicas específicas associadas ao longo da história. A pré-história do DIY no século XVIII e XIX, quando as mulheres realizavam trabalhos manuais para o interior doméstico, tem sido levantada como um fenômeno através do qual o desenvolvimento de atividades de gênero pode ser analisado (Edwards, 2006). A construção da imagem de uma dona-de-casa ativa e autônoma durante os anos 1920 e 1930, tem sido associada à mídia especializada em DIY para mulheres (Hackney 2006). Como uma ferramenta masculina para a reconstrução no pós-guerra, o DIY também tem sido associado ao desenvolvimento de ferramentas e materiais que permitiram atividades de melhorias na casa e economia de despesas, significando a independência de comerciantes e artesãos (Atkinson 2006: 2). Em geral, a bricolagem tem sido associado a fenômenos sociais variados, como lazer, um híbrido de consumo, ou, pelo contrário, como uma alternativa e emancipativa do ciclo produtivo.

Com esse resgate de iniciativas DIY surge também a uma observação mais cuidadosa dos produtos e objetos produzidos por pessoas pobres nas ruas e favelas. Afinal, a favela não passa de uma comunidade toda construída a partir desse conceito: na maioria das vezes as casas e até mesmo o espaço público, saneamento, abastecimento de água etc. são construídas por seus moradores, por vezes em mutirões. No Brasil a capacidade inventiva dos cidadãos é especialmente aguçada, algo que pode ser visto como uma herança de uma necessidade de resolver problemas imediatos em locais distantes dos serviços das cidades, como no caso das fazendas de cana-de-açúcar e café, e atualmente uma consequência das disparidades sociais, cujas origens ainda remontam a esse passado rural escravocrata.

Estas profundas diferenças sociais e a ideia de que os ricos não devem colocar as mãos no trabalho, típico da aristocracia portuguesa e herdado pela atual classe dominante no Brasil, faz com que as regiões mais pobres e periféricas possuam muita riqueza de trabalhos manuais e design espontâneo, sempre ligados ao ato do fazer. É instituída no Brasil, principalmente nas classes mais pobres, uma cultura muito forte do

DIY, da gambiarra, da transformação dos subprodutos de consumo dos ricos em soluções econômicas, muitas vezes através de adaptações engenhosas.

Como propõe Victor Papanek (1995),

se definirmos o Design como a procura de soluções de trabalho imediatamente aplicáveis aos problemas do mundo real (...) e sobrevivência é a palavra-chave para a existência da Humanidade (...) como designers sabemos que os limites rígidos e as dificuldades ajudam ao nascimento das forças inovadoras do Design

Em seu livro “Rua dos Inventos”, Gabriela Gusmão (2005) apresenta uma série de fotos e textos versando sobre esses projetos de design informal que emergem das ruas de grandes cidades brasileiras, nos quais ela observa uma grande potência ao mesmo tempo subjetiva e funcional. Segundo ela, dentre estes projetos

Distinguem-se os que surgem de um impulso interno de criação, de outros casos em que um estado de carência e de privação força o indivíduo a desenhar estratégias para sobreviver. Nas diversas circunstâncias, reconheço a presença de elementos concernentes ao conceito de projeto, pois são peças produzidas ou desenvolvidas para satisfazer a uma demanda e em que, a cada situação, se emprega uma instrumentação própria, conforme os meios disponíveis para que se tenha como resultado final um produto capaz de atender a determinadas necessidades.

Nos casos que estamos considerando, a demanda pode ser por peças únicas e o improvisado se observa como principal método de desenvolvimento dos projetos. Assim, o que pareceria ausência de método formal constitui, pela repetição de um modo de agir não premeditado, um sistema, fortalecendo ainda mais o caráter projetual desses produtos. Paradoxalmente, improvisado e planejamento são especificidades comuns a esses projetos pobres em recursos e pouco requintados, porém carregados de intenção e de propósito.

O Urbanismo de Tático surge no atual momento em confluência com esta cultura emergente do DIY, sendo chamado por alguns autores como Urbanismo DIY, guardando parte das proposições de Mari. Se ele pensava o produto DIY como uma forma de adquirir um olhar crítico sobre a produção industrial, esse urbanismo funciona de maneira similar, provendo ao cidadão a capacidade de repensar os atuais modelos de urbanismo e sua participação política. Não se pode dizer, entretanto, que sua finalidade entre em contradição com a lógica pensada por Papanek, pois o Urbanismo Tático também é uma forma alternativa para se chegar a um produto, desvinculada do Estado.

Ao mesmo tempo, a importância que é dada à possibilidade de replicação dessas ações em outros locais, configurando as iniciativas “glocais”, o funcionamento através da lógica de redes e da participatividade, aproxima estes projetos de um pensamento compartilhado pelo Open Design. A possibilidade da gambiarra, da adaptação e das necessidades e restrições situacionais são responsáveis por levar o elemento local a esses projetos.

#### **I.1.6: Sustentabilidade e inovação social**

Todos esses elementos apontam para conceitos de sustentabilidade ligados ao âmbito social que, como explicita Ezio Manzini (2008), significam redirecionamentos éticos no campo institucional, político, econômico e social. Ele defende que

a transição rumo à sustentabilidade é um processo de aprendizagem social a que seremos gradualmente submetidos, e que consiste em viver melhor consumindo muito menos, regenerando a qualidade do ecossistema global e dos contextos locais em que estamos inseridos.

O autor pensa a sustentabilidade para além do produto sustentável, deslocando a discussão para o âmbito social: o conceito de bem-estar estaria desligado da posse material, mas relacionado ao compartilhamento, de modo que seja criada uma confusão saudável entre interesses individuais e coletivos. Sempre que indivíduos ou comunidades encontram novas formas para resolver seus problemas específicos e mudar sua realidade local, Manzini considera que uma Inovação Social tenha acontecido. Estas soluções contradizem o atual sistema que cria e satisfaz demandas sem que haja uma transparência do processo produtivo, não só aproximando o produtor do consumidor final, mas borrando suas fronteiras.

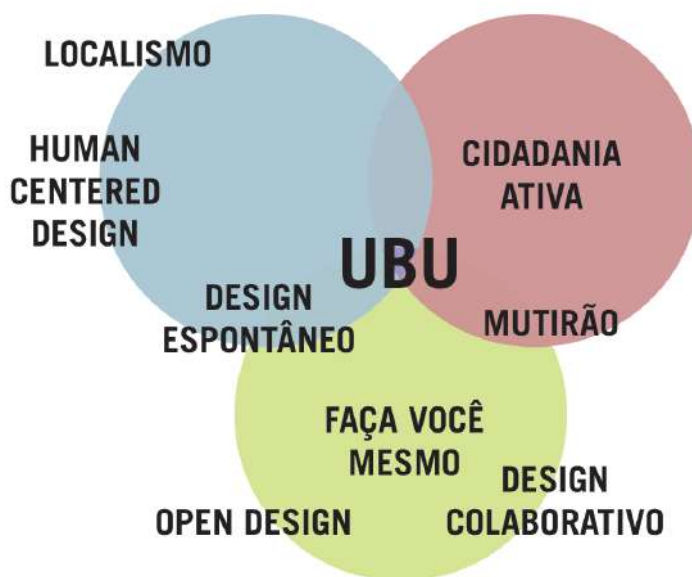
O autor também sustenta a “união espontânea de grupos de indivíduos como sinal promissor de modos de vida mais sustentáveis, cujos processos autênticos de mudanças comportamentais, venham a promover seu “sucesso”, transformando contextos hostis dominantes em ambientes mais flexíveis, onde a democratização dos recursos tecnológicos permita sua multiplicação e permanência”.

Atingida através dos esforços criativos dos indivíduos, a Inovação Social também é vista como uma importante ferramenta para “ressingularização” das comunidades, ou seja, um caminho para que elas possam expressar os anseios e a subjetividade de seus indivíduos, na contramão do processo de pasteurização que atinge os centros urbanos.

Como desdobramento dessa valorização do poder comunitário está a valorização dos localismos: a sustentabilidade vem sendo amplamente relacionada ao consumo de produtos que sejam locais, em detrimento dos que venham de muito longe. O sonho dos teóricos de sustentabilidade é que os bairros produzam para sua subsistência e realizem trocas. Alguns locais já estão adotando esses modelos, em projetos como “*Not far from the tree*”, “*The stop’s green barn*”, ambos de Toronto, “*Yum Share*”, “*Patch Match*” do Reino Unido, e muitos outros.

## I.2: Objetivos

Tendo o urbanismo *bottom-up* (UBU) como ponto de partida, foi necessário mapeá-lo de acordo com as diretrizes encontradas inicialmente com a realização do Mapa Mental. As dimensões política, interativa e emocional do espaço público, cujas cores que os representam nos conjuntos abaixo são, respectivamente: vermelho ■, verde ■ e azul ■.



Nesse mapa há uma relação direta entre os conceitos do urbanismo *bottom-up* e as três diretrizes básicas do Mind Map: a **interação** relacionada ao open design, faça-você-mesmo e design colaborativo; a **política** relacionada à cidadania ativa; e o **emocional** ao localismo e ao aspecto do design centrado no ser humano. Nas interseções estão o design espontâneo, que é tanto interativo quanto emocional e o mutirão, que apresenta aspectos de uma interatividade e da politização. Tendo essa ferramenta foi possível traçar um briefing inicial, calcado em 6 perguntas

**- O que?**

Conjunto de mobiliário urbano faça-você-mesmo com código aberto

**- Por que?**

Para que os cidadãos possam criar seus próprios espaços públicos, sem dependerem do Estado

**- Para quem?**

Cidadãos comuns, comunidades carentes, associações de moradores, ONG's ou coletivos que sintam falta de mobiliário urbano em determinado espaço público

**- Como?**

Emprego de uma tecnologia pouco avançada, materiais corriqueiros e de baixo custo. O projeto deve poder ser executado por qualquer pessoa, mesmo um leigo, ou conjuntamente, em mutirões. O financiamento pode se dar através de crowdfunding, vaquinha, parcerias com a iniciativa privada etc.

**- Onde?**

Quaisquer espaços públicos que careçam de mobiliário urbano, principalmente favelas e comunidades carentes. O projeto deve ser flexível, possibilitando sua aplicação nos mais diversos locais.

**- E depois?**

A comunidade e/ou o governo deve realizar a manutenção dos equipamentos, bem como seu descarte, caso seja necessário.



### I.3: Justificativa

Nota-se uma gradual emergência de modelos mais participativos, locais e customizados para a criação de espaços públicos. Aos poucos essa vontade informal inerente ao homem vem se manifestando e abrindo portas para que um novo tipo de urbanismo *bottom-up* (de baixo para cima) se estabeleça, ou seja, um modelo no qual os cidadãos possuam mais poder de escolha sobre as decisões relativas ao espaço urbano.

Algumas vezes essas comunidades devem ser capazes de ir além desse papel decisório, mas atuando na captação de recursos e ainda, executando as obras. Deste modo, torna-se necessária a reflexão de como seriam os modelos de mobiliário urbano para este tipo de urbanismo, que vem se tornando cada vez mais frequente. Como seria um mobiliário urbano que pudesse ser completamente concebido por um cidadão comum, desde a compra do material até sua construção, customização e manutenção?

Construindo-se coletivamente os equipamentos dos espaços públicos os moradores os ocupam e ativam, além de criar laços entre vizinhos que muitas vezes não se conheciam. A construção da própria cidade cria um laço emocional com os espaços, forjando um senso de comunidade. Unida, e não fragmentada pelo medo e a insegurança dos locais públicos, a comunidade passa a imbuir as praças e os espaços coletivos de um valor político. Eles se tornam novamente palcos de discussões que dizem respeito ao bem comum, fazendo frente ao descaso e inadimplência do governo com as questões locais.

Observa-se, portanto, a importância de se projetar um mobiliário urbano Faça-você-mesmo, para que comunidades pequenas possam construir conjuntamente espaços de convivência. O chamado urbanismo *bottom-up* ressurge como uma forma viável de criar espaços públicos, desta vez somando aspectos que potencializam sua permeabilidade: o advento da internet e das redes sociais – capazes de amplificar as possibilidades organizacionais dos indivíduos; e a emergência de uma cultura Faça-

você-mesmo, gerada pela oferta de uma enorme gama de ferramentas que possibilitam que um cidadão comum possa construir quase qualquer coisa por um custo relativamente acessível.

A importância desse mobiliário urbano também se dá na possibilidade de customização que ele apresenta, sendo importante que algumas “lacunas” sejam deixadas livres para que a imaginação e subjetivação dos moradores possam atuar. Esta margem, que pode ir desde uma limitação local, que pode ser relativa a materiais e processos produtivos ou uma vontade coletiva, cria justamente um senso de localismo, elemento de suma importância contra a pasteurização das cidades.

Na fase da execução aparecem limitações que não poderiam ter surgido na etapa de projeto, quando ele ainda estava no abstrato mundo das ideias. Nesse momento, entra em ação uma inteligência imediata e viabilizadora, capaz de olhar para os elementos que se tem em mãos para gerar soluções de execução por vezes inusitadas. Por esse motivo, ainda que o projeto esteja fechado e bem explicado, o design também vai permear o ato de fazer. Ao conceber um projeto faça-você-mesmo, o designer deve deixar espaços para que os pontos cegos do projeto, aos quais somente o usuário/morador pode ter acesso, sejam preenchidos pela inventividade e pelas gambiarras, especialmente caras ao povo brasileiro.

Nas últimas décadas o design vem sendo cada vez mais relacionado a questões sociais e visto como uma importante ferramenta para melhorar a vida das pessoas, não apenas como solução formal de uma commodity centrada nas elites econômicas e produzida nas grandes indústrias. Para que esses objetivos sociais sejam atingidos o design deve englobar uma série de atributos de ordem sustentável, política, moral e cultural que permeiam todas as etapas do projeto, diretrizes fundamentais para o atual projeto.

## I.4: Metodologia

### 1. Programar

<b>Pesquisa teórica</b>	<b>Pesquisa de similares</b>	<b>Análise dos similares</b>
Compreensão geral do problema	Urbanismo tático Mobiliário urbano Open design   DIY	Qualitativa Quantitativa

### 2. Identificar

<b>Questionário</b>	<b>Definição das diretrizes projetuais</b>	<b>Pesquisa auxiliar de pré-projeto</b>
Seleção dos entrevistados Análise das respostas		Ergonomia Materiais/ processos Referências visuais

### 3. Formular

<b>Desenvolvimento do projeto</b>	<b>Prototipagem</b>	<b>Análise ergonômica</b>
Esboços sem proporção Dimensionamento		

### 4. Implementar e avaliar

<b>Detalhamento</b>	<b>Confecção da cartilha de montagem</b>	<b>Análise</b>
Montagem Acabamento		Custo Peso

A metodologia escolhida foi adaptada do *Project Cycle Management*, criada pelo EuropeAid. Este instituto é responsável pela formulação das políticas de intervenção europeia em países subdesenvolvidos, cuja missão principal é ajudar a reduzir e erradicar a pobreza através do desenvolvimento sustentável, democracia, paz e segurança.

Ela é empregada para ajudar a orientar a tomada de decisões durante o ciclo de vida de projetos complexos, incluindo tarefas principais, atribuição de funções e responsabilidades etc. Os projetos passam por fases bem definidas e caminham para

um desfecho, quando se inicia a fase seguinte. As fases podem ser usadas para resultar em objetivos finais ou para fornecer o ponto de partida para a seguinte. Os momentos de transição de fase são fundamentais para atualizar as bases do planejamento, para realizar análises, aferir os custos do projeto e realizar previsões.

Ainda que pareça totalmente linear, o *Project Cycle Management* prevê a possibilidade de voltar para a fase anterior para novamente avançar, quando aplicado a um processo de design. Esta metodologia é empregada no curso de design do Instituto Politecnico di Milano para auxiliar na tomada de decisões em projetos em que a sustentabilidade e a inovação social são elementos importantes. O contato com essa metodologia se deu através de uma tese de mestrado intitulada “*Designers Through Borders*”, escrita em 2010 pelo designer Marco Colussi e orientada pelo professor Carlo Vezzoli.

A parte relativa às pesquisas de campo tiveram como inspiração principal a metodologia do Design Centrado no Ser Humano (Human Centered Design), que apresenta uma visão segundo a qual o ser humano deve participar ativamente na conceituação do projeto, através de diversos métodos de entrevistas, dinâmicas e questionários que os autores apresentam. Outra ferramenta importante consultada para essa fase foi o livro *Inquiry by Design*, de John Zeizel, que apresenta de forma muito detalhada diversas maneiras de se realizar um questionário escrito ou uma entrevista pessoal para se extrair as informações desejadas, sem que haja ruídos no mútuo entendimento entrevistador/ entrevistado.

## **CAPÍTULO II: LEVANTAMENTO, SÍNTESE E ANÁLISE DE DADOS**

## II.1: Pesquisa de similares

Para realizar uma pesquisa de similares não foi possível focar em apenas um tipo de produto, visto que havia características positivas para o atual projeto que poderiam ser analisadas e absorvidas de produtos de origens bem diversas. Isso se deu principalmente porque existem pouquíssimos semelhantes exatos para este projeto, que poderia ser localizado em um conjunto de interseção entre projetos de mobiliário urbano, urbanismo tático e produtos faça-você-mesmo ou open design.


Estes dois últimos foram alocados em um mesmo grupo, uma vez que na maioria das vezes os produtos englobavam os dois conceitos. Por outro lado, os exemplares de mobiliário urbano e urbanismo tático também se aproximaram, visto que houve uma preferência por um design contemporâneo e participativo em ambos os casos.

O objetivo principal da pesquisa de similares foi, por um lado traçar um panorama geral de práticas urbanas contemporâneas em que a participação do usuário é um dado fundamental, e por outro as práticas que privilegiam um design de código aberto e as possibilidades trazidas por produtos faça-você-mesmo.

No total foram escolhidos 30 produtos, sendo 12 exemplares de Mobiliário Urbano, 10 casos de Urbanismo Tático e 8 de Open Design e/ou Faça-você-mesmo. Depois de escolhidos, os similares foram descritos com uma foto, e em relação aos problemas que pretendem solucionar e a solução propriamente dita, como uma forma preliminar de entender cada um dos casos apresentados. Além disso, foram listados os locais e ano de instalação e os responsáveis pela sua concepção.

Para melhor entendimento e diferenciação dos grupos de similares foi criado um código de cores, empregado em todas as fases de pesquisa e análise:

 Mobiliário Urbano – verde

 Urbanismo Tático – azul

 Open Design e/ou faça-você-mesmo - laranja

Um dado importante, pressuposto da pesquisa de similares, foi a não diferenciação de produtos, arquitetura, serviços e eventos, que muitas vezes pareceram confundir-se, mas que sem dúvidas constituem subsídios importantes para entender como funcionam as práticas semelhantes daquela que se pretende realizar no atual projeto.

### **II.1.1: Fontes**

A pesquisa deu-se em grande parte através do *Pinterest*, uma rede social basicamente imagética e que ajuda muito na busca de tendências e produtos muito recentes. O usuário pode realizar uma espécie de curadoria, agrupando em seus *boards* produtos que por algum motivo pareçam pertencer a uma determinada categoria. Havendo o interesse ele pode aprofundar a pesquisa clicando na imagem, sendo direcionado ao site de onde ela foi retirada. De uma referência é possível encontrar muitas outras semelhantes, o que ajuda.

A pesquisa baseou-se principalmente em similares recentes, sendo a maioria da década de 2000, com exceção dos produtos de Max Bill, da década de 1950 e de Enzo Mari, projetado na década de 1970. Este último, em especial, foi uma referência muito importante para o começo do projeto. O contato com esse projeto desvelou os atributos de um projeto *do-it-yourself* em termos conceituais: Mari sempre produziu um design muito consciente e escreveu muito sobre ele. Na década de 1970, seu projeto significou uma forma de questionar a produção em massa e a alienação do consumidor, uma proposta que desmistificava a produção industrial, em um contexto de contracultura.

#### **II.1.1.1: Sites**

- [Architizer.com](http://Architizer.com)
- [The pop-up city.com](http://The pop-up city.com)
- [Spontaneous Interventions.org](http://Spontaneous Interventions.org)

- Design Boom.com
- Contemporist.com
- Ciudademergente.org
- Public Design Festival.tumblr.com
- Archdaily.com
- The next city

#### **II.1.1.2: Livros**

- The Enabling City: Place-Based Creative Problem-Solving and the Power of the Everyday – Chiara Camponeschi
- Brickstarter - Bryan Boyer e Dan Hill
- Portfolio - Collectif ETC
- Portfolio - Bruit du Frigo
- Urbanismo Tactico 3: Casos latinoamericanos - Kurt Steffens
- Créer le Changement en Design Urbain – Association du design urbain du Québec
- Street Furniture – Chris Van Uffelen
- Open design now: why design cannot remain exclusive – Bas van abel



## II.1.2: Similares

Mobiliário Urbano	Projeto LentSpace	Página 30
	Mountain Gym	
	Projeto Dune	Página 31
	Dymaxion Sleep	
	Anonymous Garden	Página 32
	Projeto Nakasato Juji	
	Peritoneum Shade Structure	Página 33
	Imagination Playground	
	140 Boomerangs	Página 34
	Crater Lake	
	Kic Park	Página 35
Yard furniture		
Urbanismo Tático	Bicicloteca	Página 36
	Parkmobiles	
	DIY Urban Furniture Experiment	Página 37
	Park(ing) Day	
	I Make Rotterdam	Página 38
	Liberte Seus Sonhos	
	Build a better block	Página 39
	Repair Cafe	
	B.O. Coletivo	Página 40
	Chair Bombing	
Open Design   Faça você mesmo	APTEK Bar	Página 41
	WikiHouse	
	Ulmer Hocker	Página 42
	Proposta de Autoprojeto	
	Open Source Furniture	Página 43
	Pallet Project	
	2440×1220 Saw, Assemble	Página 44
Open Structures		

## 01 | Projeto LentSpace (2012) – Interboro Studio

Nova Iorque, EUA



**Problema** Criar um mobiliário urbano, levando em conta necessidade de fechar a praça

**Solução** Parede móvel que pode ser aberta em ângulos diferentes, funcionando como bancos e painéis de exposição.

## 02 | Mountain Gym (2012) – Arq. Makoto Tanijiri

Tóquio, Japão



**Problema** Criar um pavilhão para o evento Design Touch 2012

**Solução** A construção funciona como um playground para crianças e adultos durante o dia e uma escultura iluminada à noite. Ela foi feita inteiramente com madeira que foi posteriormente reaproveitada



**03 | Projeto Dune (2012) – Coletivo Ferpect****Paris, França****Problema**

Criação de mobiliário urbano para o evento "Forme Publique", em ocasião da Bienal de Design de Mobiliário Urbano

**Solução**

Microarquitetura que possibilita mudanças do uso que vão de acordo com o clima. A parte frontal tem uma inclinação de 20°, possibilitando que o usuário relaxe ao sol, enquanto na parte traseira um quadro de ripas protege do vento e do sol

**04 | Dymaxion Sleep (2009) – Arq. Jane H. e Adrian B.****Metis, Canadá****Problema**

Criar um local de relaxamento suspenso

**Solução**

Criação de uma estrutura de redes suspensas acima de um campo de plantas aromáticas, tais como menta, capim-limão, lavanda e erva-doce, onde o usuário deitava e sentia os aromas



05   Anonymous Garden (2008) – Ryo Y. e Ayako Y.		Sapporo, Japão
		
Problema	Criar mobiliário urbano de fácil manutenção e aplicação para outras áreas	
Solução	Criação de um mobiliário urbano modular, em madeira, que pode ser facilmente rearranjado e transposto para outras regiões	
06   Projeto Nakasato Juji (2006) - Ryo Y. e Ayako Y		Japão
		
Problema	Criar um parque em um terreno anteriormente ocupado por uma casa, demolida para a construção de uma estrada.	
Solução	Para capturar a essência da comunidade, os arquitetos tentaram se inspirar em casas tradicionais da área e na casa demolida, cujas reminiscências foram empregadas para a construção do mobiliário urbano. Além disso, parte do espaço foi destinada para que os moradores locais plantassem flores	



**07 | Peritoneum Shade Structure (2011) - Col. Second Story****Arizona, EUA****Problema**

Após a constatação de que uma determinada praça na Arizona State University estava sendo subutilizada, criou-se um concurso para projetar um mobiliário capaz de ativar aquele espaço

**Solução**

Criação de um abrigo construído a partir de cortes e encaixes na madeira

**08 | Imagination Playground (2012) – David Rockwell****Diversos Locais****Problema**

Falta de imaginação e variação na forma como as crianças interagem com equipamentos de playground padronizado

**Solução**

Vários elementos que permitem que as crianças criem seus próprios ambientes à medida que brincam



## 09 | 140 Boomerangs (2006) - Studio Weave

Londres, Inglaterra



**Problema** Criação de uma escultura/mobiliário urbano

**Solução** Projeto constituído por elementos modulares que podem ser montados de várias formas, podendo criar objetos fluidos, específicos para o local, e torna-se facilmente um jogo lúdico para crianças e adultos

## 10 | Crater Lake (2011) - 24º Studio

Kobe, Japão



**Problema** Projeto para uma ilha artificial localizada na região portuária de Kobe, cidade devastada por um grande terremoto em 1955

**Solução** O projeto foi concebido priorizando a interação social, um importante elemento para a reconstrução da cidade após o terremoto. Toda a superfície pode ser utilizada para sentar ou deitar, também podendo ser utilizada por crianças como playground



**11 | Kic Park (2009) - 3Gatti Studio****Shanghai, China**

**Problema** Transformar uma esquina em um pequeno parque

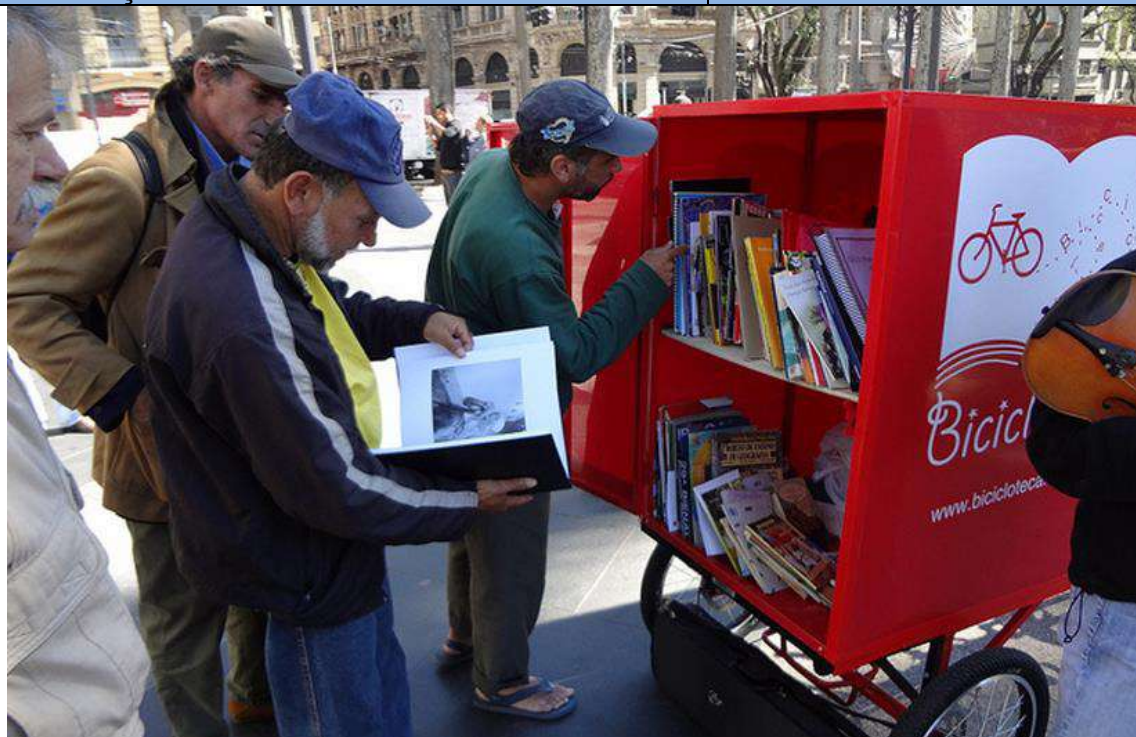
**Solução** Projeto realizado com ripas de madeira dobráveis, que podem formar rampas, bancos, espreguiçadeiras, vasos de flores, coberturas etc, estimulando os usuários a interagir com a cidade

**12 | Yard furniture (2002) - PPAG Architecture****Viena, Áustria**

**Problema** Criação de mobiliário urbano para o quarteirão dos museus de Viena, preservando os edifícios históricos

**Solução** Criação de um mobiliário urbano modular e itinerante, que anualmente muda de cor e pode ser montado de diversas formas, afirmando seu papel na interação social



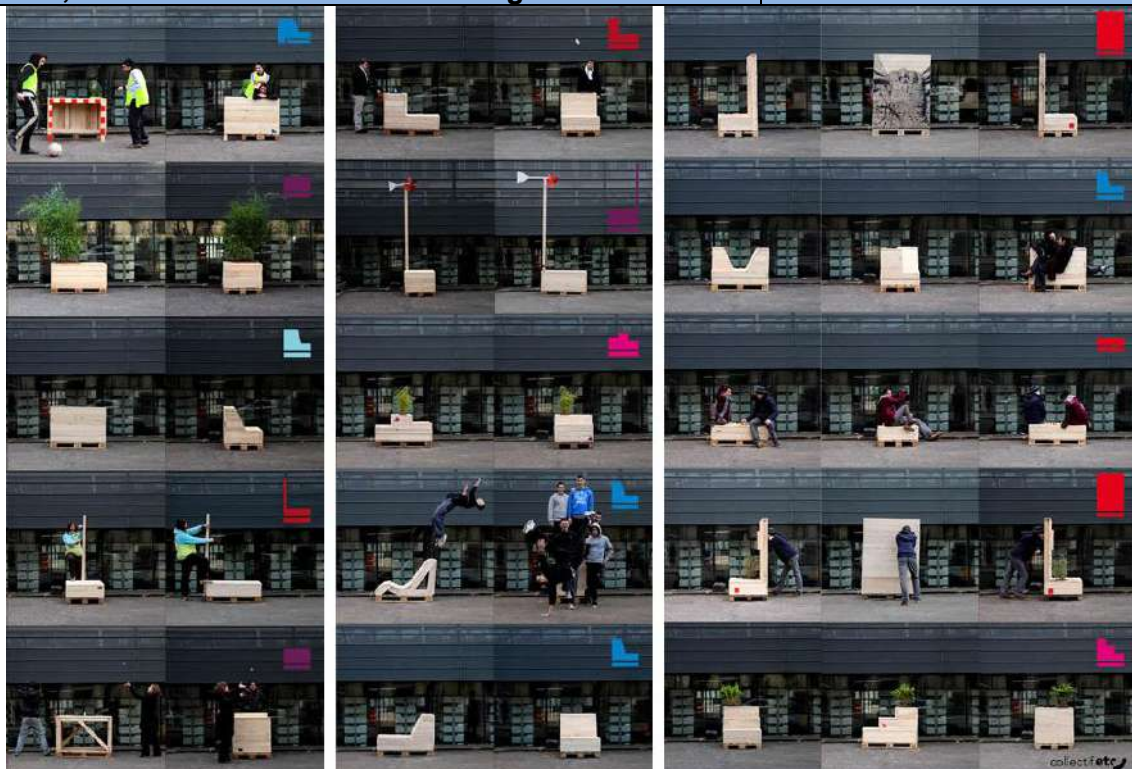
**13 | Bicicloteca (2012) - Livreiro Robson Mendonça e Instituto Mobilidade Verde**
**São Paulo, Brasil**


Problema	Estimular a leitura em pessoas que não têm acesso a bibliotecas
Solução	Criação de uma biblioteca grátis e itinerante, que funciona na garupa de uma bicicleta

**14 | Parkmobiles (2011) - CMG Landscape Architecture**
**São Francisco, EUA**


Problema	Animar a vida de rua no bairro de Yerba Buena e aprofundar a convivência
Solução	Criação de novos e agradáveis espaços de convivência usando elementos urbanos itinerantes com assentos e pequenos jardins



**15 | DIY Urban Furniture Experiment (2011) - Collectif ETC, Estudantes do INSA Strasbourg**
**Strasbourg, França**


<b>Problema</b>	Questionando o uso de espaço demais para o estacionamento, a faculdade decidiu "doá-lo" à cidade, transformando-o em uma praça
<b>Solução</b>	Após uma chamada de projetos para o mobiliário, o coletivo realizou um workshop de 2 meses com os estudantes, chegando a 7 módulos básicos que foram construídos e montados coletivamente

**16 | Park(ing) Day (2005) - Rebar Studio, cidadãos**
**Diversos Locais**


<b>Problema</b>	Falta de locais públicos para socialização em São Francisco
<b>Solução</b>	Evento anual em que cidadãos, artistas e ativistas colaboram para transformar temporariamente espaços restritos de estacionamento em locais públicos temporários



## 17 | I Make Rotterdam (2011) - Studio ZUS

Rotterdam, Holanda



Problema	Ligar a estação de trem às dependências da 5ª Bienal Internacional de Arquitetura
Solução	Ponte modular financiada coletivamente e construída a medida que as pessoas colaboram. Como estímulo, aqueles que contribuíram tiveram seus nomes gravados na ponte

18 | Liberte Seus Sonhos (2011) - Gabriele Valente  
Feliz, Imagina na Copa

Rio de Janeiro, Brasil



Problema	Gerar uma reflexão coletivizada sobre aspirações individuais e da relação com os espaços comuns
Solução	Criar uma espécie de quadro negro no espaço público, onde os passantes são convidados a completar a frase "Meu sonho é..."



19   Build a better block (2010) - Team Better Block, cidadãos	Diversos Locais
	
Problema	Quarteirões sem personalidade e mal cuidados
Solução	Durante 24 horas os ativistas transformaram uma rua arruinada em um "quarteirão melhor" (Better Block), com ciclovias, cafés, lanchonetes, e outros serviços, incentivando as comunidades a participar ativamente na formação de seus próprios bairros
20   Repair Café (2009) - Martine Postma, cidadãos	Diversos Locais
	
Problema	Produção excessiva de lixo pelo descarte de objetos quebrados, sem o conhecimento dos meios para consertá-los
Solução	Transformação de cafés em locais de encontro, onde as pessoas levam seus aparelhos quebrados e os consertam coletivamente, criticando a cultura de descarte



21 | B.O. Coletivo (2013) - Giovanna Berti Previdi, Cidadãos

Porto Alegre, Brasil



Problema	Índices de criminalidade são mascarados pelo governo ou de difícil visualização pela sociedade
Solução	Criar cartazes com a frase "Aqui fui assaltado", com um espaço em branco onde as pessoas podem escrever qual foi o crime sofrido, chamando a atenção das autoridades e criando a consciência coletiva de quais locais estão mais perigosos

22 | Chair Bombing (2011) -Coletivo DoTank

São Francisco, EUA



Problema	Falta de assentos públicos em São Francisco, decorrente de uma política "anti-vadiagem" adotada
Solução	Concepção e construção de cadeiras com madeira reaproveitada de pallets e criação de espaços de convivência efêmeros em vias públicas



## 23 | APTEK Bar (2011) - Coletivo Dopludo

São Petersburgo, Russia



Problema	Criar mobiliário barato e fácil de montar para restaurante
Solução	Projeto de mobiliário que emprega apenas cortes em CNC e encaixes simples. O projeto foi disponibilizado na internet e pode ser posto em prática por qualquer pessoa

## 24 | WikiHouse (2011) - Studio 00, Espians, Momentum

Diversos



Problema	Problemas de falta de habitação
Solução	Projeto modular e Open Source de casas realizadas com madeira cortada em CNC e depois facilmente montadas. O projeto é colaborativo e suas peças estão disponíveis para download

25 | Ulmer Hocker (1954) - Max Bill

Ülm, Alemanha

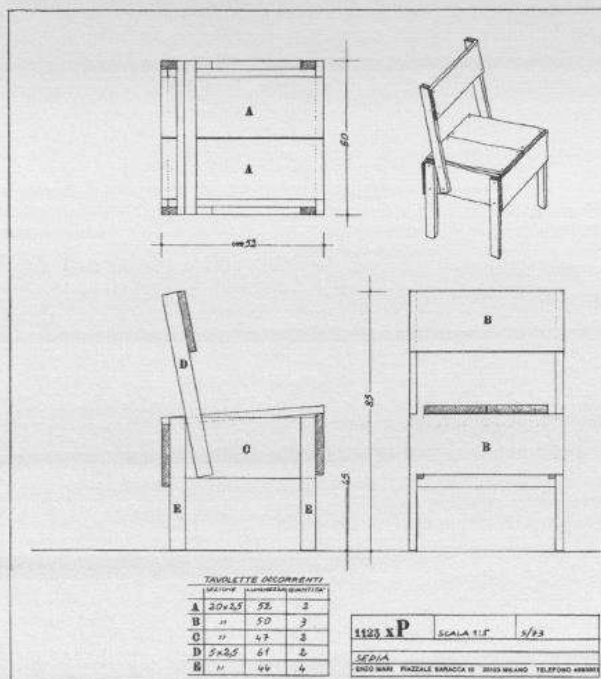
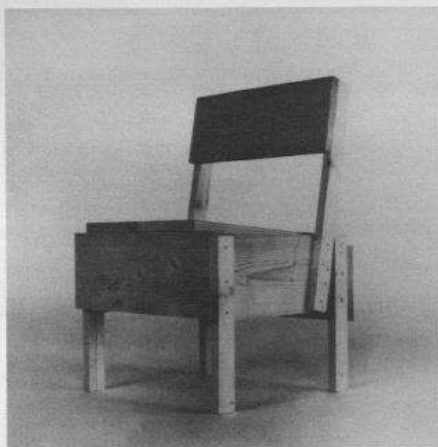


**Problema** Criar um banquinho fácil de transportar para os alunos da Hochschule für Gestaltung - Ülm

**Solução** Banquinho simples, multifuncional, leve e fácil de ser montado

26 | Proposta de Autoprojeto (1973) - Enzo Mari

Milão, Itália



**Problema** Custo alto dos móveis devidos, em grande parte, à produção e transporte. Alienação causada pela falta de envolvimento do usuário no processo de concepção de um produto.

**Solução** Projetos simples e bem explicado de diversos móveis para a casa: cama, cadeira, mesa, estante etc, concebidos somente com tábuas brutas de madeira e prego, de modo que qualquer pessoa possa construí-los





Problema	Falta de acesso a um mobiliário sustentável e durável a preços acessíveis e que possam ser facilmente distribuídos e montados
Solução	Criar uma coleção de móveis Open Source e de baixo custo que qualquer pessoa pode fabricar para si mesmo, empregando canos e madeira



Problema	Descartes excessivos de pallets usados para o transporte de mercadorias
Solução	Criar projetos de móveis, dentre cadeiras, bancos, luminárias etc, com pallets, que possam ser montados por qualquer pessoa

## 29 | 2440x1220 Saw, Assemble (2010) - Pål Rodenius

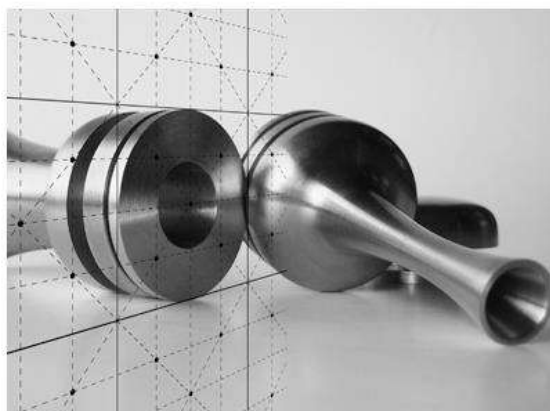
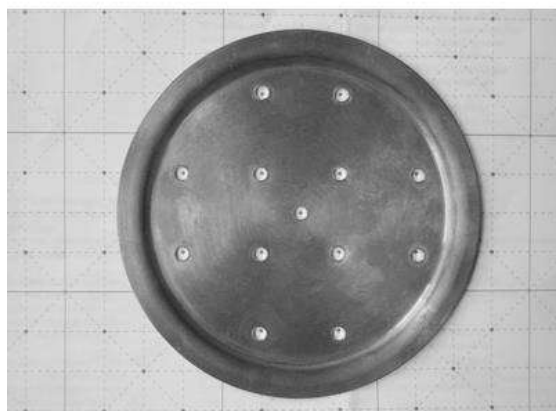
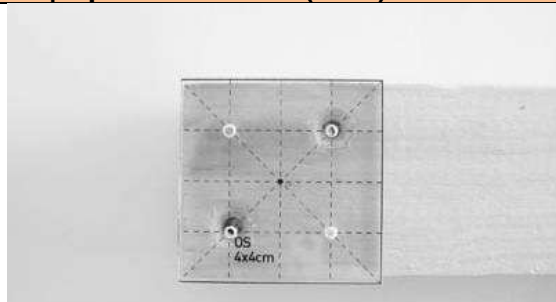
Estocolmo, Suécia



Problema	Alienação e passividade do usuário com relação aos produtos que consome
Solução	Criar uma chapa de madeira com linhas onde o usuário deve cortar para fabricar uma série de móveis para sua casa

## 30 | Open Structures (2006) - Thomas Lommée

Bruxelas, Bélgica



Problema	A emergência do código aberto em design gerou a necessidade de uma linguagem comum, segundo a qual as pessoas possam fazer projetos colaborativamente ou registrá-los para que outras pessoas possam refazê-lo ou remixá-lo
Solução	Criação de um vocabulário compartilhado que engloba dimensionamento, montagem e ciclo de vida dos materiais, para que sejam criados objetos facilmente replicáveis ou remixáveis



### II.1.3: Análise de similares

Para realizar uma análise de similares que tivesse relação com o atual projeto foi necessário avaliá-los segundo temas coerentes com seus objetivos gerais, de forma a salientar as características que podem servir de influência. Primeiramente foram definidos cinco critérios gerais a serem abordados:

1. **Foco:** quais eram os objetivos gerais buscados pelo projeto. Parte deles foi retirada dos critérios apresentados no Pavilhão Americano na 13ª Bienal de Arquitetura de Veneza para avaliar casos de urbanismo tático. Este item tem caráter meramente qualitativo, não sendo capaz de levar à conclusão de que um produto é melhor ou pior que outro;
2. **Escala:** possibilidade e facilidade de aplicação do projeto;
3. **Participatividade:** avaliar em qual grau o usuário está envolvido com o produto, se é só no uso ou durante outras etapas do projeto;
4. **Agradabilidade:** como se desenvolvem as relações emocionais e de conforto entre o usuário e o produto similar
5. **Flexibilidade:** capacidade de aplicação do produto nos mais diversos locais

Para gerar uma avaliação justa foi necessário dividir cada um desses quesitos gerais e abstratos em critérios mais específicos e mensuráveis com os quais, mesmo a avaliação tendo inevitavelmente aspectos subjetivos, fosse possível julgar os semelhantes com mais clareza e transparência.

Muitos dos conceitos empregados foram retirados de livros e sites relativos a Urbanismo Tático, como é o caso do termo “Glocal”, uma sobreposição do global e do local. Ele foi cunhado nos anos 1980 e popularizado pelo sociólogo Roland Robertson e se refere a um fenômeno, produto, serviço etc aplicado em diversos locais, mas que adquire características particulares onde é aplicado. Em Urbanismo Tático essa nomenclatura é empregada para denominar ações realizadas em um local específico, mas que foram replicadas em outros locais, adquirindo características contextuais.

**1. Foco**

- Acessibilidade
- Comunidade
- Economia
- Informação
- Lazer
- Questionamento
- Requalificação
- Subjetividade
- Sustentabilidade

**2. Escala**

## 2.a: Abrangência

1. Local
2. Regional
3. Global
4. Glocal

## 2.b: Permanência

1. Efêmero
2. Fixo

## 2.c: Custo

- Alto
- Médio
- Baixo

## 2.e: Dimensões

- Pequeno
- Médio
- Grande

## 2.f: Tecnologia

- Alta
- Média
- Baixa

**3. Participatividade**

- Concepção
- Construção
- Uso
- Manutenção
- Customização

**4. Agradabilidade**







- Empatia
- Ergonomia
- Estética
- Surpresa
- Praticidade
- Necessidade

**5. Flexibilidade**

- Modular
- Desmontável
- Dobrável
- Multifuncional
- Expansível
- Itinerante

Como a falta de espaço impossibilitou que fossem escritos os nomes completos dos similares na matriz de avaliação, eles foram relacionados a números aos números da tabela abaixo. Ela serve como uma espécie de índice para a matriz de avaliação.

O mesmo código de cores empregado em toda a pesquisa de similares é também usada nesta matriz, com a especificidade de que uma cor escura corresponde a um “sim” e uma clara a um “não”, dependendo do grupo de similares ao qual pertence. Para uma boa leitura vertical da tabela foram empregados dois tons de cada cor, o que pode complicar o entendimento dos “sim” e “não”, mas a legenda na tabela abaixo mostra como funciona esse sistema:

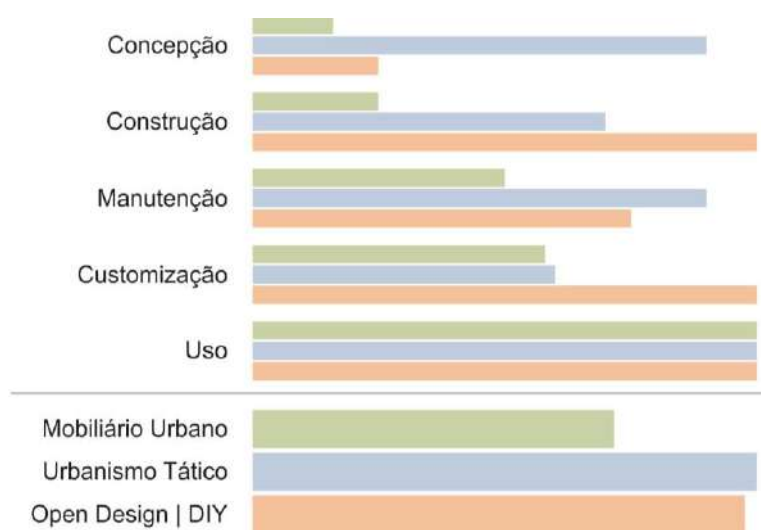
Número	Similar	Página	Legenda				
01	Projeto LentSpace	30	Mobiliário Urbano	SIM			
02	Mountain Gym						
03	Projeto Dune	31					
04	Dymaxion Sleep						
05	Anonymous Garden	32					
06	Projeto Nakasato Juji						
07	Peritoneum Shade Structure	33		NÃO			
08	Imagination Playground						
09	140 Boomerangs	34					
10	Crater Lake						
11	Kic Park	35					
12	Yard furniture						
13	Bicicloteca	36	Urbanismo Tático	SIM			
14	Parkmobiles						
15	DIY Urban Furniture Experiment	37					
16	Park(ing) Day						
17	I Make Rotterdam	38				NÃO	
18	Liberte Seus Sonhos						
19	Build a better block	39					
20	Repair Cafe						
21	B.O. Coletivo	40					
22	Chair Bombing						
23	APTEK Bar	41		Open Design   faça-você-mesmo	SIM		
24	WikiHouse						
25	Ulmer Hocker	42					
26	Proposta de Autoprojeto						
27	Open Source Furniture	43	NÃO				
28	Pallet Project						
29	2440x1220 Saw, Assemble	44					
30	Open Structures						

SIMILARES		Mobiliário Urbano												Urbanismo Tático										Open Design   Faça-você-mesmo								TOTAIS			PERCENTIL		
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
FOCO	Acessibilidade																															4	5	4	33	50	50
	Comunidade																															11	9	0	91	90	0
	Economia																															0	3	8	0	30	100
	Informação																															1	3	1	8	30	13
	Lazer																															12	6	1	100	60	13
	Questionamento																															1	8	5	8	80	16
	Requalificação																															9	8	6	75	80	75
	Subjetividade																															5	4	1	41	40	13
	Sustentabilidade																															3	1	6	25	10	75
ESCALA	Abrangência	Local																														8	1	0	66	10	0
		Regional																														2	1	0	16	10	0
		Global																														1	0	8	8	0	100
		Glocal																														1	8	0	8	80	0
	Permanência	Fixo																														8	1	8	42	10	100
		Efêmero																														4	6	0	58	60	0
	Custo	Baixo																														5	9	7	42	90	88
		Médio																														4	0	1	33	0	12
		Alto																														3	1	0	25	10	0
	Tecnologia	Baixa																														5	8	5	42	80	62
		Média																														5	1	3	42	10	38
		Alta																														2	1	0	16	10	0
Dimensões	Pequeno																														5	7	7	42	70	88	
	Médio																														4	2	1	33	20	67	
	Grande																														3	1	0	25	10	0	
PARTICIPATIVIDADE	Concepção																														2	9	2	16	90	25	
	Construção																														3	7	8	25	70	100	
	Manutenção																														6	9	6	50	90	75	
	Customização																														7	6	8	58	60	100	
	Uso																														12	10	8	100	100	100	
	<b>TOTAL</b>																															<b>30</b>	<b>41</b>	<b>32</b>			
FLEXIBILIDADE	Modular																														8	4	2	67	40	25	
	Desmontável																														7	2	1	58	20	50	
	Dobrável																														3	0	0	25	0	0	
	Multifuncional																														10	3	5	83	30	16	
	Expansível																														8	4	2	67	40	25	
	Itinerante																														1	5	4	8	50	50	
	<b>TOTAL</b>																															<b>37</b>	<b>18</b>	<b>17</b>			
AGRADABILIDADE	Empatia																														11	9	7	91	90	87	
	Ergonomia																														8	2	3	67	20	38	
	Estética																														11	3	5	91	30	63	
	Surpresa																														11	7	4	91	70	50	
	Praticidade																														7	5	7	58	50	88	
	Necessidade																														0	7	7	0	70	88	
	<b>TOTAL</b>																															<b>47</b>	<b>33</b>	<b>33</b>			

### II.1.3.1: Análise qualitativa dos similares

A partir da tabela com a avaliação de similares foi possível contar a quantidade de “sim” atribuídos (sinalizados com uma cor mais escura) e com esses dados realizar alguns gráficos para melhor visualizá-los e interpretá-los. O objetivo principal era o de comparar as três “tipologias” de similares pesquisadas: mobiliário urbano (verde), urbanismo tático (azul) e projetos de open design/faça-você-mesmo (laranja). Dessa comparação seria possível apreender quais atributos específicos cada um desses grupos poderia oferecer ao atual projeto, não havendo uma intenção, até este momento, de avaliar em absoluto quais produtos são melhores ou piores, apenas uma comparação relativa a cada um dos critérios e tipologias.

#### II.1.3.1.1: Participatividade

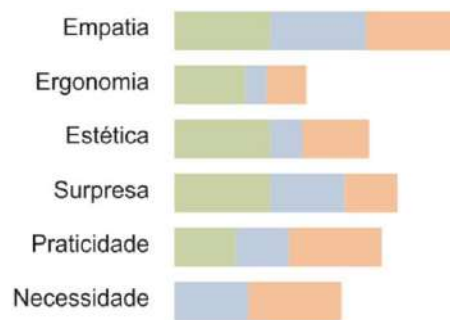


Em termos de participatividade foi possível apreender o urbanismo tático como a tipologia que melhor trabalhou esse conceito, envolvendo o usuário tanto na fase de concepção e manutenção do produto, entendida não só fisicamente, mas no sentido de envolver o usuário na perpetuação e continuação do projeto.

Já em termos de construção e customização, os produtos dentro da terceira tipologia foram os mais bem sucedidos, afinal está na origem de um produto open design ou DIY a possibilidade de construí-lo e customizá-lo, portanto era esperada

essa superioridade em relação às duas outras tipologias. Nesse sentido, torna-se importante analisar essa tipologia a fundo, estudando como é realizada a comunicação entre o projetista e o usuário/construtor e como são deixadas “lacunas projetuais” onde a customização pode atuar.

### II.1.3.1.2: Agradabilidade



Olhando para o critério agradabilidade vê-se uma superioridade dos exemplares de mobiliário urbano sobre as outras, visto que na maioria das vezes estes são pensados em termos de ergonomia, estética e surpresa, sendo que muitas vezes esses critérios não poderiam ser aplicados às duas outras tipologias. Em grande parte estes não são elementos importantes para o Urbanismo Tático ou mesmo para projetos de Open Design e DIY, que muitas vezes são abertos ou de meta-design, podendo adquirir formas e configurações muito variadas, de maneira que estes critérios não se aplicariam. No caso do Urbanismo Tático é comum que sejam projetos em que a estética ou ergonomia não estejam envolvidos diretamente.

Em termos de necessidade e praticidade, por outro lado, estas duas tipologias foram melhor sucedidas em relação aos exemplares de mobiliário urbano, visto que sua urgência é maior. O objetivo não é, de forma alguma, questionar a importância desta tipologia, mas apontar para os projetos de DIY e Urbanismo Tático como respostas a necessidades, enquanto mobiliários urbanos são pensados, na maior parte das vezes, como produtos destinados a responder um desejo de relaxamento e emprego do tempo livre.

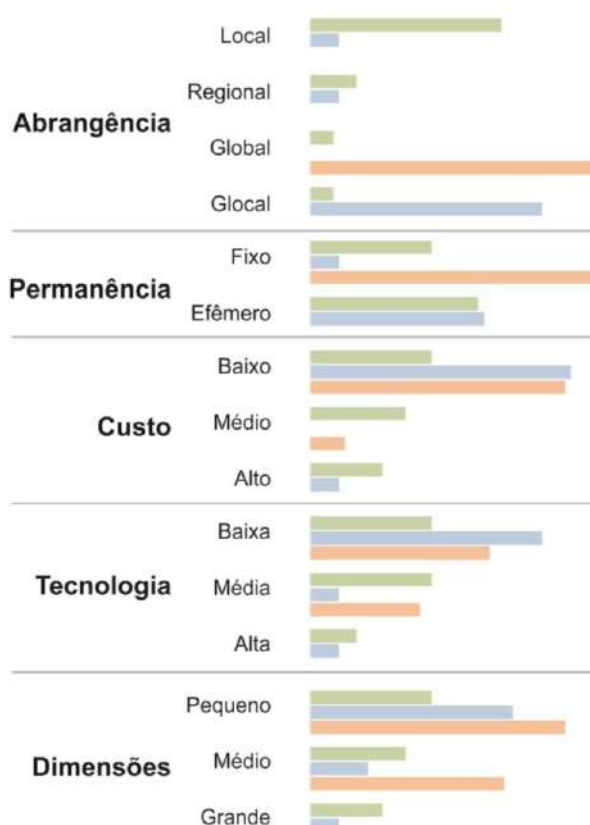
### II.1.3.1.3: Flexibilidade



Ao analisar os similares quanto a sua flexibilidade vê-se uma superioridade grande dos projetos de mobiliário urbano, visto que muitas vezes atributos como a multifuncionalidade, modularidade e a possibilidade de expansão são explorados com sucesso por esses produtos, principalmente dentro do recorte desta tipologia realizado.

Assim sendo, torna-se importante pensar como esses elementos estão articulados e como representam atributos positivos para cada um dos similares analisados, de forma a incorporar aqueles que possam representar melhorias para o atual projeto, quando da fase de projeto.

### II.1.3.1.4: Escala

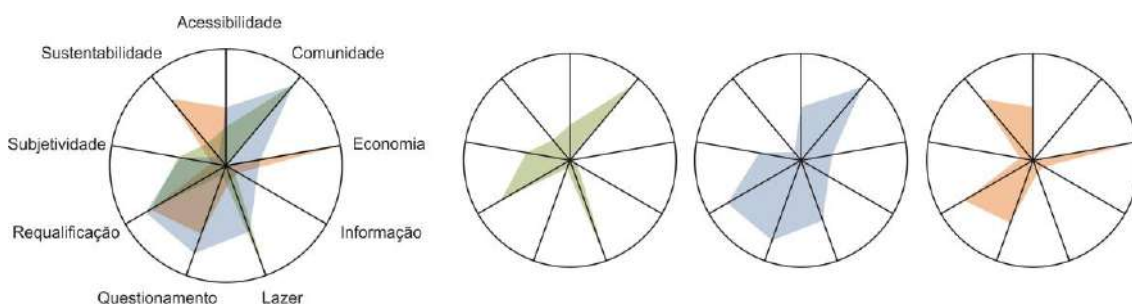


Analisando-se os similares em termos de escala, nota-se que a abrangência de projetos DIY é muito maior que a das outras duas tipologias, visto que na maioria dos casos são produtos passíveis de ser empregados em diversos contextos. Esta tipologia, entretanto, não possui ocorrência de Glocals, por serem produtos feitos para serem aplicados em qualquer situação, não havendo diferenciação em contextos diversos. Por outro lado, os exemplares de urbanismo tático possuem grande ocorrência de Glocals, por estarem intimamente ligados a certas configurações e culturas locais, mas que podem e vêm sendo aplicados em outras realidades, sempre mediante adaptações que os tornam sempre locais.

Olhando para a permanência desses similares, vê-se que todos os produtos DIY ou de Open Design são fixos, no sentido de não serem efêmeros, enquanto muitos exemplares de mobiliário urbano e urbanismo tático, inseridos neste recorte, são efêmeros.

As três tipologias trabalham bem com dimensões, custo e tecnologia reduzidos, elementos importantes para o atual projeto, que nem sempre contará com financiamentos governamentais generosos.

#### II.1.3.1.5: Foco



Para analisar o foco, ou seja, quais temas cada tipologia de similares aborda, a melhor representação foi através do gráfico de radar, que demonstra visualmente para onde tende cada uma das tipologias. Quanto maior a área do gráfico, mais abrangente ou interdisciplinar é cada uma das tipologias. Neste sentido, é possível notar uma superioridade absoluta dos exemplares de urbanismo tático, percebido de forma muito clara quando se observa o primeiro dos radares, com os gráficos sobrepostos. Isso se



dá principalmente nas áreas de questionamento, subjetividade, lazer, comunidade e requalificação, sendo as últimas três predominantes nos similares de mobiliário urbano. Já os similares de DIY e Open Design tendem mais para o viés da economia e sustentabilidade que os outros dois, sendo que pouquíssimos similares abordam os outros temas.

### **II.1.3.2: Análise comparativa dos similares**

Depois de analisar cada uma dessas três tipologias foi necessário comparar cada um dos 30 similares separadamente, para saber quais deles são os mais bem sucedidos dentre os critérios escolhidos, possibilitando um exame mais cuidadoso e particular. Para isso foi preciso criar uma pontuação, de certa forma arbitrária, mas tentando manter ao máximo a imparcialidade.

Ficou decidido que o foco não geraria pontuação, porque é acima de tudo uma forma de mapear os similares, não de atribuir superioridade, afinal um foco não é melhor que outro, ou mesmo uma maior quantidade de focos em um produto não o torna superior. Sendo assim, a pontuação foi dividida entre os outros quatro critérios gerais. Em “agradabilidade”, “participatividade” e “flexibilidade” cada sim corresponderia a um ponto, de modo que teriam o mesmo peso dentro de cada quesito.

No quesito “escala” foi necessário criar pontuações variadas, visto que alguns atributos valiam mais que outros para o atual projeto. A viabilidade do projeto é uma característica fundamental, então para que o um projeto tenha uma escala viável é necessário que seu custo, tecnologia e dimensões sejam os mais reduzidos. Ao mesmo tempo, como é um projeto de mobiliário fixo, não interessa que ele seja efêmero, então foi dada uma maior pontuação aos fixos. Como o objetivo do projeto é sua possível aplicação em diversos locais, interessa mais que sua abrangência seja global ou glocal. Como alguns critérios tinham mais subcritérios que outros, foi necessário criar uma diferença de peso, para que no final essas categorias tivessem o mesmo valor. Tendo esses fatores como pressupostos, foi possível criar esta matriz:

CRITÉRIO			PONTOS	PESO	TOTAL
FOCO		Acessibilidade	NÃO CONFERE PONTUAÇÃO		
		Comunidade			
		Economia			
		Informação			
		Lazer			
		Questionamento			
		Requalificação			
		Subjetividade			
		Sustentabilidade			
		ESCALA		Abrangência	Local
Regional	2				
Global	3				
Glocal	3				
Permanência	Fixo		2		
	Efêmero		1		
Custo	Baixo		3		
	Médio		2		
	Alto		1		
Tecnologia	Baixa		3		
	Média		2		
	Alta		1		
Dimensões	Pequeno		3		
	Médio	2			
	Grande	1			
PARTICIPATIVIDADE		Concepção	1	3	15
		Construção	1		
		Manutenção	1		
		Customização	1		
		Uso	1		
FLEXIBILIDADE		Modular	1	2,5	15
		Desmontável	1		
		Dobrável	1		
		Multifuncional	1		
		Expansível	1		
		Itinerante	1		
AGRADABILIDADE		Empatia	1	2,5	15
		Ergonomia	1		
		Estética	1		
		Surpresa	1		
		Praticidade	1		
		Necessidade	1		
TOTAL					60

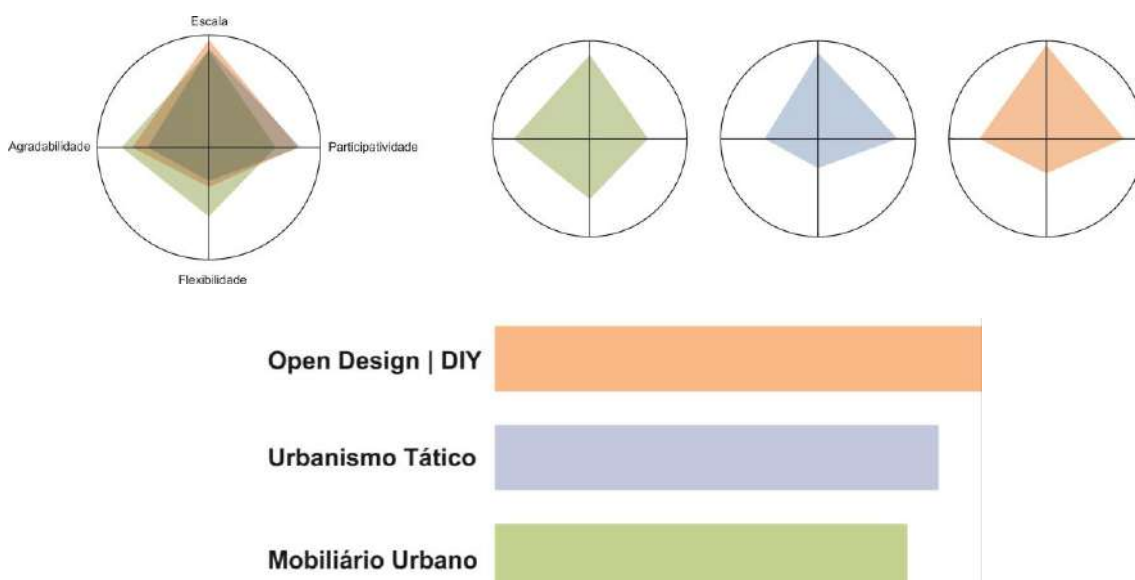
Relacionando as pontuações desta tabela e seus pesos com a outra tabela de similares, foi possível criar esta outra matriz, com as notas de cada um dos similares. Assim, realiza-se uma comparação quantitativa clara entre os diversos similares, e visto que os critérios foram criados de acordo com os quesitos que o atual projeto deve atender, os similares com maior pontuação são justamente aqueles que mais se aproximam dele, em termos de requisitos. Sendo assim, nota-se a importância de olhar separadamente para cada um dos similares que obtiveram a maior pontuação.

	Escala	Participatividade	Flexibilidade	Agradabilidade	TOTAL	MEDIA
01	7	6	7,5	5	25,5	35,55
02	9	9	10	7,5	35,5	
03	9	6	2,5	12,5	30	
04	13	3	5	10	31	
05	15	6	12,5	7,5	41	
06	14	9	5	5	33	
07	11	12	5	7,5	35,5	
08	15	9	10	12,5	46,5	
09	9	15	10	12,5	46,5	
10	9	3	2,5	12,5	27	
11	8	6	10	12,5	36,5	
12	10	6	12,5	12,5	41	
13	13	6	2,5	10	31,5	38,25
14	14	12	7,5	10	43,5	
15	15	15	10	12,5	52,5	
16	13	15	7,5	7,5	43	
17	7	9	5	10	31	
18	15	15	2,5	5	37,5	
19	14	15	2,5	7,5	39	
20	14	9	2,5	5	30,5	
21	14	12	2,5	7,5	36	
22	13	15	2,5	7,5	38	
23	14	9	2,5	12,5	38	42
24	12	15	5	12,5	44,5	
25	15	12	10	10	47	
26	15	12	5	12,5	44,5	
27	15	12	2,5	10	39,5	
28	15	12	5	10	42	
29	14	9	2,5	10	35,5	
30	15	15	10	5	45	

Tendo em mãos as pontuações nota-se que os produtos de Open Design e DIY foram os que obtiveram as melhores pontuações. Seria, entretanto, injusto e parcial analisar os produtos com as maiores médias em absoluto, pois isso restringiria os resultados: dentre os 10 produtos melhor pontuados em absoluto, quatro deles estariam naquela tipologia.

Foi necessário, portanto, trabalhar com os melhor pontuados dentro de cada uma das tipologias. Sendo assim, foram escolhidos aproximadamente 1/3 do número total de produtos de cada tipologia, portanto os 4 melhores de mobiliário urbano (em um total de 12 similares), os 3 melhores de urbanismo tático (em um total de 10 similares) e os 2 melhores de Open Design e DIY (em um total de 8 similares).

O gráfico abaixo demonstra em quais critérios gerais, em média, cada uma das tipologias é mais bem sucedida. Em termos de agradabilidade e flexibilidade a tipologia de mobiliário urbano mostra-se superior, enquanto em termos de participatividade os similares de urbanismo tático são superiores e no critério escala o mais pontuado é o grupo de DIY e Open Design. Ainda assim, nota-se uma semelhança grande entre o gráfico correspondente às duas últimas tipologias.



Gráficos também foram executados a partir destes novos dados das pontuações. Este primeiro gráfico evidencia as diferenças entre as notas finais atribuídas aos similares mais bem pontuados, mostrando também a que tipologia

pertencem. Está clara a soberania do produto mais bem pontuado sobre os outros, com diferença de 5,3 pontos do segundo. Já a diferença entre os outros parece pequena, não variando mais de 2,0 pontos.



Esta análise de similares será de suma importância para encontrar caminhos e soluções durante a fase de projeto. O entendimento do Estado da Arte deste objeto de estudo é fundamental para que soluções realmente novas sejam criadas: no momento em que temos estes dados a inovação mostra-se uma tarefa mais alcançável.

## II.2: Questionário

Na maioria das vezes essa pesquisa é realizada com o público-alvo, e busca responder a uma série de perguntas e questões projetuais que se encontram longe da realidade do designer. Nesse sentido, é importante ouvir, ir a campo. Esta tarefa, entretanto, torna-se muito difícil no caso de um projeto de mobiliário urbano, em que o público-alvo pode ser qualquer cidadão, sendo ainda mais difícil quando não há um local específico para a implantação desse mobiliário.

O atual projeto se pretende universal, mas ao mesmo tempo é importante ter em mente a importância de ser possível instalá-lo nas mais diversas localidades, onde ele deve adquirir os variados aspectos locais de onde for montado. Existe, portanto, uma aparente tensão conceitual a ser resolvida.

O fato de o projeto ser faça-você-mesmo traz a possibilidade de customização e adaptação, cada vez que ele é montado, um elemento fundamental. Um projeto de Open Design ou faça-você-mesmo funciona basicamente como uma proposição, uma tentativa de desmistificar o processo produtivo. Ele não deve estar totalmente finalizado, mas deixar alguns espaços para que as subjetividades, ideias, em suma, todos os aspectos emocionais, e também limitações, entrem no projeto no momento em que os moradores se reúnem para planejar como o projeto será montado e também durante a montagem em si. Isso garante que cada vez que o projeto é executado surjam novas versões, possibilidades e leituras.

Desta forma, o usuário/ construtor pode preencher os pontos cegos de um projeto com tamanha amplitude do público-alvo. Isso deve ocorrer naturalmente, como se dá quando, por exemplo, os móveis de Enzo Mari (similar 26) são montados. Ao criá-los, o próprio projetista previu esse tipo de customização, que remonta a um impulso ancestral do ser-humano de modificar o seu meio, o mesmo que deu origem ao design e à arquitetura.

Na época em que a “Proposta de Autoprojeto” foi concebida não havia internet, então Mari pedia que toda vez que ele era executado lhe fossem enviadas as fotos do projeto pronto, por correio. Durante todos esses anos ele recebeu fotos e pôde ver como seu projeto poderia ser lido de diversas formas e customizado pelo usuário final, de forma que se chega a resultados que ele próprio não poderia imaginar.

Hoje em dia, com o advento da internet, os projetos de código aberto funcionam muito bem dentro desse conceito, havendo maneiras mais imediatas de comunicação e interação, possibilitando que dúvidas possam ser sanadas rapidamente e a criação de redes possa ampliar muito o alcance destes projetos. Atualmente plataformas virtuais de projetos faça-você-mesmo como o Instructables e o Ponoko não servem apenas para disponibilizar a “receita” ou o código de determinado produto, mas se tornaram espécies de redes sociais onde pessoas se ajudam e compartilham projetos faça-você-mesmo.

Assim, cada vez que um determinado projeto é executado, suas fotos e processos são disponibilizados na internet, possibilitando que outras pessoas o realizem da mesma forma ou não cometam os mesmos erros. Sendo assim, os conhecimentos são rapidamente difundidos e ampliados, repetindo um modelo evolutivo que é tão caro à ciência, mas desta vez fora dos círculos acadêmicos, ao alcance de qualquer pessoa que tenha acesso à internet. Cada um desses projetos necessita, portanto, de um primeiro impulso que o coloca no mundo. Depois disso ele já não pertence mais ao designer, mas é livre, da coletividade.

Para aplicar um projeto de mobiliário urbano nos moldes do urbanismo bottom-up, pensando a partir das experiências de Urbanismo Tático já realizadas, vemos a necessidade de um elemento intermediário/organizador nesse processo. Este ator deve realizar a divulgação, organizar as discussões, ajudar na captação do financiamento etc. Sabemos que este papel é, na maior parte dos casos, desempenhado pelos coletivos de urbanismo e design, constituindo os agentes mais tangíveis deste processo.

Eles são muito ativos, bem articulados e possuem uma visão muito particular de urbanismo que coincide com a deste projeto. Deste modo, tendo em vista a impossibilidade de realizar um questionário eficiente com o público-alvo deste produto, encontrou-se nestes coletivos a capacidade de responder a perguntas pertinentes ao atual projeto e, de forma mais ampla, como ele deve se relacionar com a cidade e a comunidade.

### **II.2.1: Composição do questionário**

Na etapa de realização desse questionário foi importante a leitura de trechos do livro *Inquiry by Design*, de John Zeizel, que ajuda metodologicamente e de forma bem clara a escolher as formas mais eficientes de compor uma entrevista, seja pessoal ou por escrito, como é o caso. Ele fala da importância de um encadeamento conceitual durante a evolução do questionário, atentando para o fato de que perguntas

anteriores influenciam sobre as posteriores, de modo que deve haver uma lógica linear, direcionando o entrevistado a permanecer no tema.

Ele fala de alguns fatores que podem atrapalhar seu desempenho, como problemas de linguagem e o cansaço, no caso de questionários muito longos. Daí a importância de agrupar algumas perguntas, o que dá ao entrevistado a impressão de que o questionário não é tão grande e de empregar perguntas de sim/não e múltipla-escolha, que são mais rápidas de ser respondidas. Zeizel também orienta que as primeiras perguntas sejam de cunho geral e aos poucos as mais importantes ou mais íntimas devem surgir.

Uma boa parte do questionário foi retirada da análise de similares, visto que havia alguns elementos importantes a serem descobertos desses coletivos, tais como o foco das suas ações e sua permanência. Algumas das perguntas saíram diretamente de proposições feitas pelo antropólogo William H. Whyte em seu livro *The Social Life of Small Urban Spaces*, para entender a visão dos coletivos com relação ao maior ou menor uso de um determinado espaço público pela população e a quais fatores isto pode ser relacionado.

Outra pergunta também retirada da fala de Whyte é sobre o tipo de urbanismo praticado e acreditado pelo coletivo: perguntar se é preferível uma cidade ter poucas praças grandes ou muitas praças pequenas é, de forma sutil, averiguar se a perspectiva modernista de um plano piloto se encaixa no pensamento de cidade do entrevistado.

Havia ainda uma pergunta de cunho prático para o atual projeto, listando diversos itens de mobiliário urbano e pedindo para o entrevistado marcar os que seriam de maior importância para um espaço público. A partir dessa pergunta será possível saber quais tipologias de mobiliário urbano devem ser projetadas.

Ao contrário das anteriores, as duas últimas perguntas eram discursivas, perguntando como as ações dos coletivos podem melhorar a vida nas cidades e como construir o sentimento de comunidade em uma determinada região. A serventia destas



duas últimas perguntas está em descobrir dos coletivos como eles se imaginam dentro do processo de melhoria das cidades e como eles acreditam que as comunidades possam ser fortalecidas. Ambos os questionários, em inglês e português, encontram-se em anexo (ANEXOS 4 E 5).

## II.2.2: Delimitação dos entrevistados

Para entrar em contato com os futuros entrevistados foi iniciada uma enorme pesquisa de mapeamento destes coletivos no Brasil e no mundo, assim como um levantamento dos seus contatos. Ela foi feita inicialmente pela leitura de livros e sites específicos que apontam casos de urbanismo tático, os mesmos utilizados para a pesquisa de similares, onde esses coletivos aparecem invariavelmente. Ao procurá-los no Facebook (todos possuem páginas e/ou perfis) é possível achar ainda outros, e destes se encontra outros. Eles estão organizados em uma lógica de redes, de forma que é possível rastreá-los e achar semelhantes muito facilmente pelas redes sociais. Ao fim da pesquisa foram mapeados mais de 260 coletivos e iniciativas de urbanismo tático do mundo inteiro, para os quais foram enviados os questionários em português e inglês. A lista completa destes coletivos encontra-se em anexo (ANEXO 3).

Houve a necessidade de confeccionar um texto padrão para inglês e português, que era inserido nos e-mails e nas mensagens pelo Facebook, contendo o link para o questionário:



**Pedro Caetano Eboli**

Hello!

I'm a design student at Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil and as my Final Project I'm studying Collectives of "Tactical Urbanism". My goal is to design a do-it-yourself set of street furniture. I found your project very interesting and I would like to ask you to fill out this questionnaire... It's really quick!  
(the word "outro" means "other" - google mistranslation)

<https://docs.google.com/forms/d/19SuEG1Xvuvzhq2KAP9NIy3H1ouX1oe6sm6-w3hLJvDM/viewform>

thanks a lot!

**Research with Collectives**  
docs.google.com

Texto em inglês



### Pedro Caetano Eboli

Olá! Estudo Design na UFRJ e como projeto final estou estudando coletivos e ações de "Urbanismo Tático" para projetar um mobiliário urbano Faça-você-mesmo. Achei seu projeto bem interessante e se você pudesse preencher esse questionário eu agradeceria muitíssimo! É super rapidinho! Obrigado

[https://docs.google.com/forms/d/12UBsLT5LogHyc7Sj5Q-YKh\\_4Er7wlIV055fyRTIQXg4/viewform](https://docs.google.com/forms/d/12UBsLT5LogHyc7Sj5Q-YKh_4Er7wlIV055fyRTIQXg4/viewform)

**Pesquisa com Coletivos**  
docs.google.com

Texto em português

### II.2.3: Coletivos entrevistados

#### Estrangeiros

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Guerrilla Gardening           | 19. Placemakers                                     |
| 2. The Urban Conga               | 20. Moving Design                                   |
| 3. Collectif butane              | 21. New Public Sites                                |
| 4. ABI/ABO                       | 22. Broken City Lab                                 |
| 5. Espace approprié              | 23. Coloco  |
| 6. Fabrique d'Objets Libres      | 24. Horizome  |
| 7. Guérilla Gardening            | 25. Transittown.org                                 |
| 8. Grupo aranea                  | 26. Design That Moves You                           |
| 9. Wagon landscaping             | 27. n'UNDO  |
| 10. Lagaleriademagdalenalena     | 28. Cascoland                                       |
| 11. Collective Oiseaux Sans Tête | 29. BroLab  |
| 12. The Uni Project              | 30. Dexeneroconstrucion                             |
| 13. Cabanon Vertical             | 31. Better Block BR                                 |
| 14. Estonoesunsolar              | 32. Eve Mosher                                      |
| 15. Art in Odd Places            | 33. Neglected Spaces                                |
| 16. Crookedworks                 | 34. People for Urban Progress                       |
| 17. DettoFatto                   | 35. Depave  |
| 18. PublicAdCampaign             | 36. City of San Francisco Pavement to Parks Program |
|                                  | 37. Meta  |

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 38. GrubyPunkt               | 49. Revitarte               |
| 39. Guerilla Drive In        | 50. Movimento Boa Praça     |
| 40. Cidades Paralelas        | 51. MUDA_coletivo           |
| <u>Brasileiros</u>           | 52. Dulcinéia Catadora      |
| 41. Hortelões Urbanos        | 53. A Cidade Conversa       |
| 42. Células de Transformação | 54. Pimp My Carroça         |
| 43. Curativos Urbanos        | 55. Imargem                 |
| 44. Mais amor por favor      | 56. Tiquatira em Construção |
| 45. SAMPAPE                  | 57. Coletivo Pupa IU        |
| 46. Liberte seus Sonhos      | 58. Basurama Brasil         |
| 47. Shoot The Shit           | 59. Org Floresta Urbana     |
| 48. Ocupe & Abrace (O&A)     | 60. Barulho.org             |

### II.2.3: Feedback dos entrevistados

A importância de realizar esse questionário, além de obter as informações desejadas, está em fazer contato com esses coletivos, que passam a saber da existência do projeto e podem querer utilizá-lo. Muitos deles pediram que ao final o projeto lhes fosse enviado. Era esperado que nem todos respondessem ao questionário, mas pode-se dizer que a aceitação foi boa, havendo diversos elogios às perguntas e ao tema do projeto.

Como por exemplo o feedback de Josh, do *Broken City Lab*: “Thanks Pedro! I just filled out the questionnaire. Many good questions on there!” [Obrigado, Pedro! Acabei de preencher o questionário. Ótimas perguntas!]. Ou mesmo a resposta recebida do Miguel, do Basurama Brasil, que dizia “Oi Pedro, obrigado por contatar. Acho teu projeto bem interessante. Vou preencher o formulário. Espero que te ajude. Miguel”. A resposta do Coletivo Pupa também foi positiva e simpática “Olá Pedro. Já está respondido. Muito obrigado você pela gentileza e pela escolha por nosso grupo. Ficamos bastante contentes. Grande abraço! Boa sorte na pesquisa”.

Alguns feedbacks pediam que fossem enviadas maiores informações acerca do projeto, a medida que ele fosse sendo desenvolvido, como é o caso do representante do coletivo Placemakers, que respondeu: Claro, vou preenchê-lo. Parece um projeto interessante, por favor nos mantenha informados! *[Sure, we'll fill it in. Sounds like an interesting project, please keep us updated!]*. E o representante do projeto Tiquatira em Construção: “Respondi. Espero que te ajude!! Boa sorte. Legal, depois queremos ver o seu trabalho!”.

Algumas respostas foram bem animadoras e positivas, como esta, do Bien Urbain: Oi Pedro, obrigado! (...) Bom saber que você está trabalhando nesse assunto. Por favor me envia o trabalho final se você puder? Tudo de bom, David *[Hi Pedro, thanks! (...) Nice to know that you are working on that subject. Please send me the final work if you can? Best, David]*. Ao final ele enviou uma lista com outros quatro coletivos, para ajudar na pesquisa.

O Coletivo Espace Approprié também foi simpático na resposta, mostrando interesse em ler o projeto: Oi, parece interessante! Preenchi. Aliás, eu nasci e fui criada(o) na Espanha, então consigo entender mais ou menos Português! Me informe sobre como está indo a sua pesquisa *[“Hi, it seems interesting! I've done it. By the way, I was born and bred in Spain, so I can more or less understand Portuguese! Let me know how your research goes”]*.

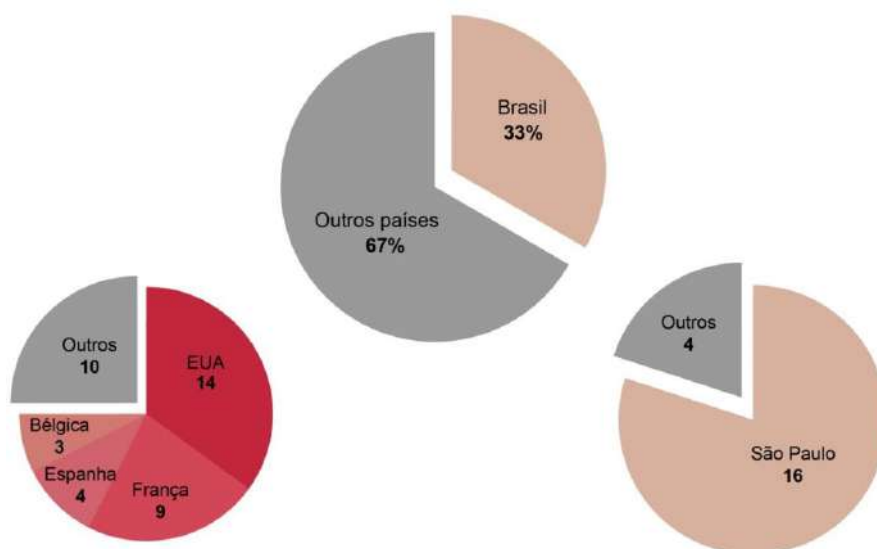
O único problema notado foi relativo à resposta das duas últimas perguntas discursivas, que ficou claro pelo feedback um pouco caótico do Coletivo Gabeu Gerilla Gardening: Respondido! Por favor, me envie as duas últimas perguntas por email porque não tenho tempo para responder agora: gabeguerillagardening@gmail.com. Eu poderia ler seu trabalho no final? Achei interessante. Obrigado *[“done! please ask me for last questions by email I dont have time now to write the text for the last questions: gabeguerillagardening@gmail.com. Could I read your work at the end I think it's interesting. Thx”]*. No texto de resposta, o mesmo Coletivo respondeu Sem tempo para falar inglês (não sou bom nisso, desculpa). Me pergunte por email, por favor

gabeguerillagardening@gmail.com [*“no time to speak english (im not very good on that sorry) ask me by email please gabeguerillagardening@gmail.com”*].

Visto que a maioria dos coletivos entrevistados não tinha o inglês como língua materna, foi necessário realizar um adendo dizendo que estas duas últimas perguntas poderiam ser respondidas na língua nativa do entrevistado, caso ele não se sentisse à vontade para escrever em inglês.

#### II.2.4: Resultados dos questionários

Dos mais de 260 coletivos para os quais os questionários em inglês e português foram enviados, 60 responderam até o dia 09 de setembro de 2013, data limite para a conclusão da fase de pesquisa. Destes, 20 coletivos eram brasileiros, majoritariamente paulistas, e 40 do resto do mundo, em sua maioria originais da Europa e Estados Unidos. Foram obtidas 21 respostas ao questionário em português e 39 em inglês (um dos coletivos era de Portugal). Os gráficos a seguir deixam mais clara a distribuição geográfica dos coletivos entrevistados.



Como foram feitos dois questionários, um em português e outro em inglês, duas dessas tabelas foram geradas. Não havia intenção de segregar os resultados das respostas em português e inglês, afinal o único objetivo da tradução do questionário para o inglês era criar a possibilidade de entendimento pelos coletivos

estrangeiros, então havia a necessidade de unir essas respostas para criar gráficos e balanços das respostas obtidas, que foi realizado na seguinte tabela:

	PORTUGUÊS 21			INGLÊS 39			T		
<b>Dos temas abaixo, quais já foram foco das ações realizadas pelo seu coletivo</b>									
Acessibilidade	11			16			27		
Fortalecer o sentimento de comunidade	17			34			51		
Economia	4			7			11		
Informação	8			9			17		
Lazer	11			15			26		
Questionamento	10			14			24		
Requalificação	7			17			24		
Subjetividade	4			6			10		
Sustentabilidade	17			19			36		
Inclusão social	8			26			34		
Outros	11			21			32		
<b>Fale um pouco sobre as ações do seu Coletivo</b>									
<b>1 – nunca   2- às vezes   3- sempre</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>T</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>T</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>T</b>
São efêmeras	5	8	3	12	27	39	3	4	7
São permanentes	7	4	11	10	25	35	3	8	11
Patrocinadas por empresas privadas	2	0	2	6	19	25	13	19	32
Realizadas em festivais ou eventos	1	2	3	18	34	56	2	3	5
Financiadas coletivamente	4	2	6	12	22	34	4	15	19
Financiadas por editais	0	4	4	6	22	28	14	15	29
Realizados a pedido da população	4	5	9	12	31	43	5	3	8
Realizados junto à população	11	15	26	9	22	31	0	2	2
<b>Em qual relação entre a população, o governo e os espaços públicos você acredita?</b>									
É uma tarefa unicamente do governo pensar os espaços públicos	0			0			0		
A população deve ser consultada no projeto de novos espaços públicos	6			13			19		
A população tem a capacidade de conceber novos espaços públicos, mas cabe ao governo executar as obras	8			7			15		
A população deve poder projetar, financiar e executar obras no espaço público	7			19			26		
<b>Quais tipologias de mobiliário urbano são as mais importantes para áreas públicas</b>									
Bancos públicos	14			32			46		
Iluminação pública	21			20			41		
Lixeiras	20			18			38		
Bicicletário	11			22			33		
Brinquedos infantis	8			22			30		
Aparelhos para exercício	5			7			12		
Sinalização	8			7			15		
Horta comunitária	12			31			43		
Pontos de ônibus	12			9			21		
Outros	4			14			18		
<b>Em uma cidade ideal, como deveriam ser as praças/parques?</b>									
Pouca quantidade, em maior tamanho	0			3			3		
Grande quantidade, em menor tamanho	21			36			57		
<b>O maior uso de um espaço público está diretamente ligado a</b>									
Presença de outras pessoas	13			31			44		
Presença de serviços nas redondezas	10			19			29		
Segurança	9			15			24		
Mobiliário urbano bem resolvido	13			12			25		
Área verde	14			26			40		
Áreas de lazer	17			15			32		
Espaço amplo	5			6			11		
Maior quantidade de pessoas mora na região	3			22			25		
Existência de transportes públicos que levam até o local	13			19			32		
Realização de eventos e atividades no local	14			28			42		
Outros	3			4			7		

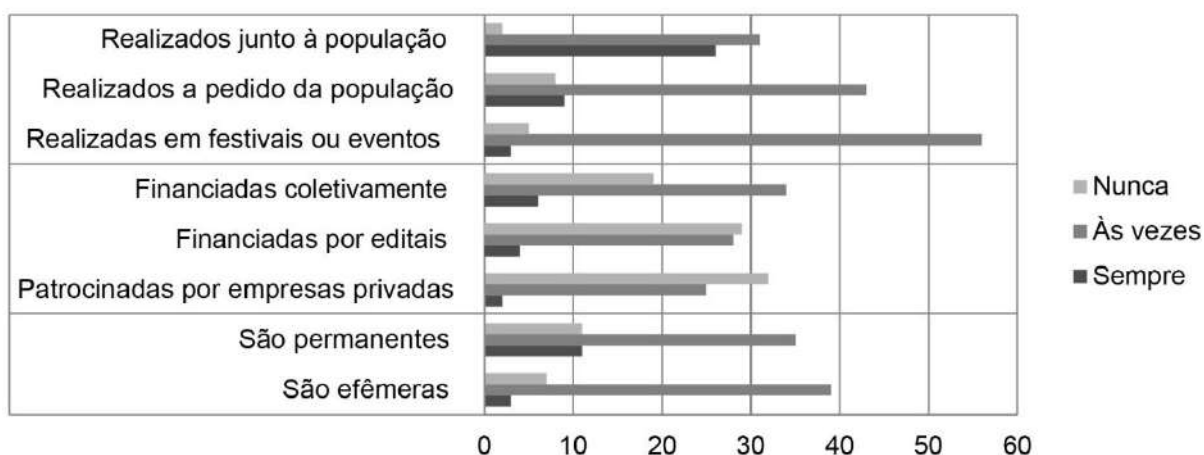
### II.2.4.1: Questões relativas às ações do coletivo

#### Dos temas abaixo, quais já foram foco das ações realizadas pelo seu coletivo



Esta pergunta objetivava saber e conhecer melhor as ações dos coletivos para auxiliar a fase de projeto na criação de um produto que seja coerente com elas. Vê-se, portanto, a predominância do intuito de fortalecer o sentimento de comunidade, que recebeu um número bem acentuado de respostas positivas em relação aos outros focos possíveis, também se destacando a sustentabilidade e a inclusão social. Em “outros”, grande parte dos entrevistados respondeu com Arte e Design, como sendo o foco das ações. Torna-se, portanto, um requisito do atual projeto responder a essas demandas apontadas.

#### Fale um pouco sobre as ações do seu Coletivo



Esta segunda pergunta sobre as ações realizadas pelos coletivos as analisa em outros termos, focando de forma mais clara sobre suas formas de viabilização. São questões relativas à **participatividade** – se são realizados junto à população, apenas a pedido dela, ou durante eventos –, questiona a maneira pela qual elas são **financiadas**, de forma a entender qual é o principal ente fomentador: o governo, a iniciativa privada ou a coletividade, e também a sua **permanência** ou efemeridade.

Com relação ao primeiro bloco nota-se uma grande ocorrência destes atos durante festivais e eventos, mas poucos coletivos os realizam unicamente neste âmbito. Já os projetos feitos junto à população aparecem em número elevado, havendo grande quantidade de entrevistados que somente realizou ações junto à população. Enquanto isso, as respostas evidenciam que houve vezes em que elas ocorreram a pedido da população, mas muitos dos coletivos nunca realizaram atos a pedido da população, que pode ser fruto de uma falta de conhecimento da existência destes coletivos pela sociedade.

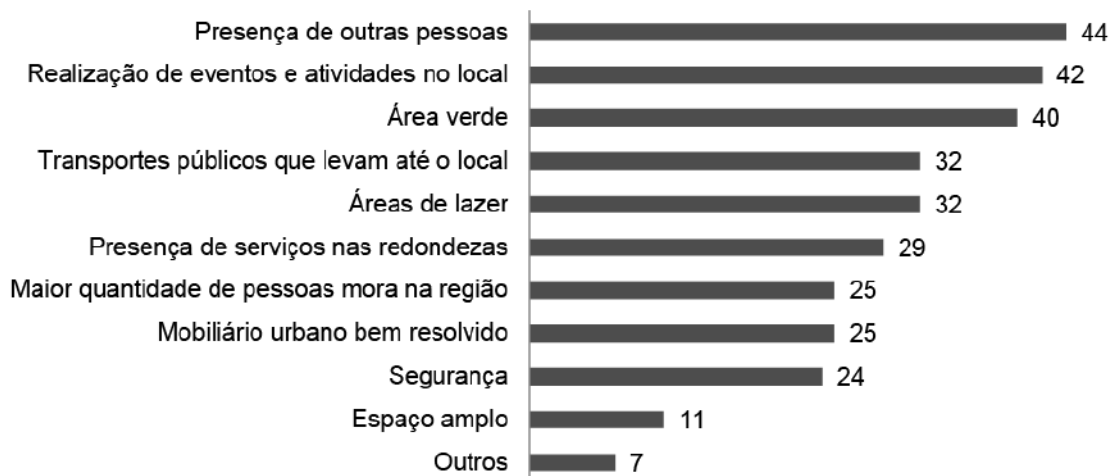
Em termos de verbas nota-se uma grande ocorrência de projetos financiados coletivamente, o que aponta para uma tendência na forma como são construídas e realizadas as cidades, enquanto as iniciativas financiadas por editais existem, mas em menor número e as feitas com a ajuda da iniciativa privada estão em número ainda menor. A este diagnóstico é possível aferir uma razão bem clara: não é comum estar dentro dos interesses privados realizar ações de valorização do espaço público e da convivência, afinal o lucro financeiro tangível seria muito reduzido.

Com relação à permanência dos atos houve quase um empate técnico, ainda que as fixas apareçam em maior número que as efêmeras. Existe, portanto, uma ocorrência bastante grande de ações que permanecem na comunidade mesmo depois da saída do coletivo, exatamente da forma como o atual projeto pretende se estruturar.



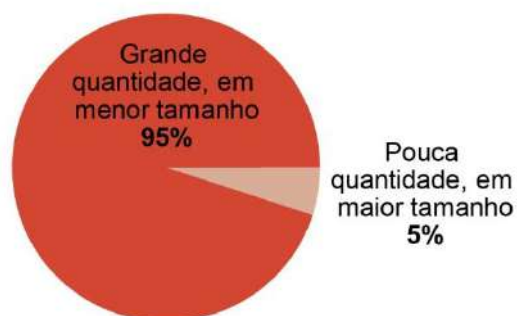
## II.2.4.2: Questões relativas às ideias de cidade dos coletivos

### O maior uso de um espaço público está diretamente ligado a



A partir da análise dos resultados dos questionários é possível perceber a dimensão social atribuída pelos coletivos aos espaços públicos, tendo em vista que a presença de outras pessoas e a realização de atividades no local foram tidos como os fatores mais importantes. Logo em seguida podem ser considerados os quesitos relativos ao conforto, como áreas verdes – que representam uma espécie de fuga dos espaços urbanos – e de lazer, incluindo também o mobiliário urbano. Dentre os critérios de ordem operacional, a presença de transportes e serviços como fatores ligados a um maior uso de determinada área pública também merece destaque, sob a ótica dos coletivos.

### Em uma cidade ideal, como deveriam ser as praças/parques?

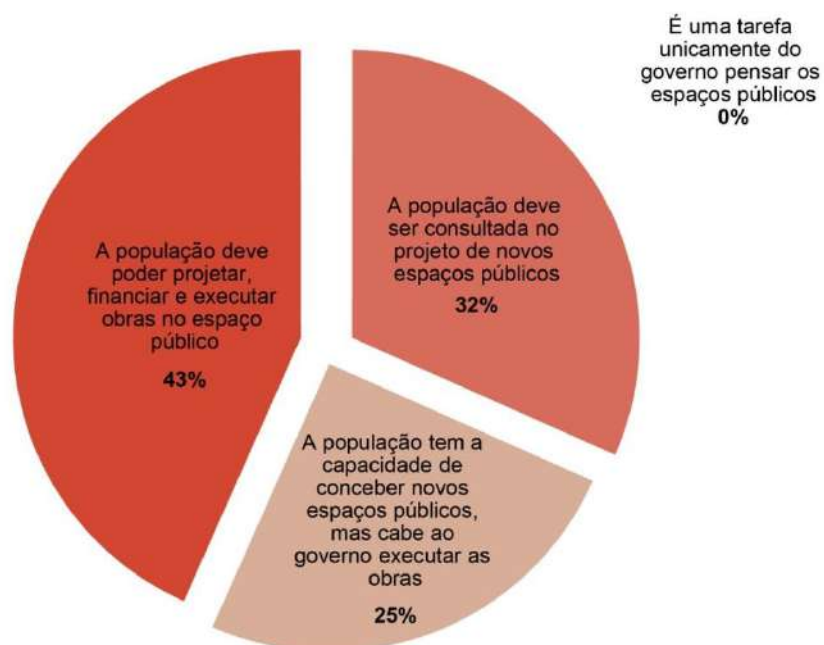


Como era esperado, os coletivos acreditam massivamente na importância de uma maior quantidade de praças pequenas nas cidades, ou as chamadas praças de

bairro. Havendo um maior número de praças e parquinhos pequenos aumenta a possibilidade de se gerar um sentimento de comunidade nas regiões, visto que os vizinhos passam a conviver mais toda vez que vão pegar sol, ler o jornal, levar os filhos no parque etc. Os parques pequenos possuem uma função social muito diferente dos grandes, significando na maior parte das vezes espaços despreziosos para passar o tempo, relaxar, fugir do enclausuramento domiciliar e enfim, de sociabilidade.

Enquanto isso, parques grandes costumam ser locais de lazer esporádico, que envolvem maior deslocamento, expectativas e gasto de tempo. Nota-se, portanto, a necessidade de conceber o atual projeto pensando nestas pequenas praças de bairro, geralmente locais com maior sentimento de comunidade, visto que seus frequentadores são quase somente moradores das redondezas.

#### Em qual relação entre a população, o governo e os espaços públicos você acredita?



Esta pergunta, direcionada a avaliar como os coletivos imaginam a relação entre governo, os cidadãos e os espaços públicos, teve um resultado unanimemente contrário às práticas atuais de criação de espaços públicos. Nenhum coletivo pensa

que é uma tarefa unicamente do Estado pensar e criar espaços públicos, ainda que esse seja o modelo seguido atualmente pela maioria dos governos, principalmente no Brasil. Das outras respostas obtidas surgiu uma colocação clara: as opções que receberam uma maior aceitação foram: ou a população deve ser consultada no projeto de novos espaços públicos (32%), portanto o governo tem a maior participação, ou ela é responsável por tudo, do projeto à execução (43%).

A possibilidade de que a população projete os espaços e o governo execute as obras é pouco levada em conta (25%), o que seria uma espécie de divisão de tarefas entre o governo e a comunidade. Nota-se, portanto, a necessidade de atender a uma das duas propostas: um projeto de espaços públicos que o governo deve executar, estabelecendo com a comunidade local apenas uma relação de consulta, portanto pouca participatividade, ou um projeto que possa ser executado completamente pela população.

### Quais tipologias de mobiliário urbano são as mais importantes para áreas públicas



Esta última pergunta de múltipla escolha é naturalmente a mais importante para uma tomada de decisões no atual projeto, visto que ela vai determinar que tipologia(s) de mobiliário urbano deve(m) ser projetada(s). A tipologia considerada como a mais importante foi a dos bancos públicos, que constitui provavelmente a única empregada em qualquer praça ou parque.

Foi uma surpresa ter a horta comunitária dentre as tipologias tidas como mais importantes, mas ela vem sendo cada vez mais empregada em favelas e comunidades em todo o mundo com o objetivo de criar alternativas viáveis para a alimentação de vegetais sem agrotóxico e de uma vida mais sustentável nas cidades. Essa tendência, que ganha adeptos e coletivos especializados no mundo inteiro, vem sendo chamado de Guerrilla Gardening (Jardinagem de Guerrilha), podendo ajudar efetivamente na criação e fortalecimento de comunidades, devido ao caráter coletivo do plantio e colheita desses vegetais. Alguns dos coletivos que responderam a este questionário eram especializados nessas ações, como o Hortelões Urbanos, de São Paulo, ou o Gabeu Guerrilla Gardening, da França, o que pode justificar em parte uma maior escolha desse equipamento urbano.

A terceira tipologia de mobiliário urbano mais escolhida foi a iluminação pública, importantíssima para que atividades noturnas sejam realizadas, dando - ao menos a impressão - de segurança aos frequentadores. Existe, entretanto, um problema estrutural em projetar um exemplar deste tipo: a eletricidade é provida pelas companhias de eletricidade locais, o que impossibilita ou ao menos dificulta que a população os realize. Existem alguns casos em que, na falta de uma iluminação pública eficaz, a população realizou vaquinhas para comprar refletores e os posicionou em árvores, usando a eletricidade de uma casa próxima e dividindo o valor das contas. Foram casos esparsos, não configurando uma real possibilidade de aplicação para um âmbito mais amplo.

A quarta tipologia foi a de lixeiras, que são viáveis e importantes de serem projetadas, visto que todos os espaços públicos devem conter muitas delas, evitando que o lixo se acumule nas áreas comuns. A logística de retirada desse lixo deve ser levada em conta, mas como é dever das companhias de limpeza pública realizá-la em quaisquer espaços públicos, não deve haver problemas relativos a isso.

### **II.2.4.3: Seleção de respostas às questões discursivas**

#### **II.2.4.3.1: Como as ações dos Coletivos são positivas para a vida nas cidades?**

- Eles dão vida à cidade e trazem à tona debates muitas vezes negligenciados pelo poder público. Os Coletivos também auxiliam na inovação no que diz respeito à utilização de espaços públicos e na sua apropriação pelos cidadãos. Além disso, os coletivos são importantes articuladores de espaços de controle social e fiscalização de políticas públicas.
- Os coletivos colaboram para a conscientização da sociedade. É uma forma também, de aproximar o cidadão do poder público, estabelecendo seus deveres e obrigações. Dessa forma a cidade ganha cidadãos informados e inspirados a transformar o local onde vive de forma positiva.
- São ações horizontais, que estão a serviço das pessoas, realizados pelas próprias pessoas. São ações micro-regionais e em pequena escala, que melhoram a qualidade de vida no cotidiano. Os coletivos fazem um serviço de grande importância, pois criam uma iniciativa e, por causa dela, conseguem agregar diferentes pessoas que têm interesse em participar na vida da cidade e melhorar de alguma forma essa experiência. Eles são potencializados e impulsionadores, porque servem com incentivo para novas pessoas participarem.
- As ações são importantes não só por transformações físicas, mas também a questão do sentimento de realização, onde a pessoa que participou aumentará o seu senso crítico em relação a outros espaços na cidade e aumentará o zelo pela mesma, pois se sente através da ação, parte da cidade. Acreditamos que o esforço coletivo pode gerar grandes mudanças.
- As ações dos coletivos são fundamentais no sentido de mostrar outras possibilidades de cidade e de prototipar essas possibilidades, em pequena escala e apontando estratégias de como fazer. Além disso, pensando nos

coletivos como movimentos da sociedade civil organizada, eles demonstram carências e necessidades que surgem da mesma, *bottom-up* por essência.

- Criamos redes, juntamos pessoas com interesses iguais para colocarem suas ideias em prática. Vivemos em uma sociedade egoísta que esquece que dividir é multiplicar e agregar, então é preciso através de projetos inovadores e trazer de volta esses valores. Quando colocamos as ideias para funcionar percebemos como as pessoas estão carentes de iniciativas onde possam desenvolver um trabalho em conjunto.
- As ações dos coletivos despertam um novo olhar das pessoas na cidade. Pode ser com uma intervenção artística, arquitetônica, de um mobiliário, ou de uma comunicação visual. O mais importante é levantar um questionamento, e o propor algo para a cidade. As ações levam as pessoas a se questionarem sobre a cidade em que vivem, como vivem, e como a usam. É preciso resgatar a ideia do espaço público, do lugar do encontro, da troca e da discussão.
- Eu vejo a cidade como um coletivo. Tem a ver com todo mundo participar ativamente na formação de sua cidade para além do espaço de sua casa.
- Em minha opinião, tornando um mobiliário urbano interativo e deixando as pessoas a cargo do projeto pode melhorar a vida nas cidades. Se houver uma maneira de fazer as pessoas colaborarem e interagirem durante a construção desse mobiliário, isso pode melhorar o aspecto social da vida na cidade.
- Na minha tese de doutorado eu proponho que eles [os coletivos] poderiam atuar como "mediadores" na negociação entre os cidadãos e administradores públicos para a construção de espaços comuns centrados no usuário, estando conscientes de seus limites e da possibilidade de serem instrumentalizados pelos entes financiadores.
- A importância principal do nosso trabalho é a flexibilidade técnica e administrativa para intervir nos locais, a economia de meios de implementação

e a proximidade dos moradores. Assim, podemos trabalhar nos locais com alguma liberdade. Estes locais geralmente estão abandonados ou há anos à espera de um financiamento para serem desenvolvidos. Estes "locais órfãos" estão próximos das populações mais pobres, justamente os que mais precisam de áreas comuns de qualidade.

- Os Coletivos podem criar novas possibilidades para o espaço público que nos sirvam para repensar a cidade, a maneira como nos relacionamos com ela e, especialmente, criar na consciência cívica a ideia de "possibilidades".
- Eles geralmente têm ideias e metodologias mais frescas. Mais leves em sua estrutura, eles têm uma maior capacidade em suas mãos para criar e se conectar com a população. Tudo em espaços de trabalho habitáveis (processos/ trabalhos) e abertos ao público.
- Incentivando as pessoas a ver novas possibilidades em materiais e espaços urbanos subestimados.
- Coletivos podem servir como mediadores entre organizações *top-down* e o governo, e os cidadãos e empresários ou organizações menores. Eles podem tentar conectá-los, baseados em interesses e responsabilidades comuns. Cooperação e abertura para o "outro" torna a vida nas cidades melhor.
- Através de intervenções criativas e ações diretas, os coletivos podem colocar em prática alternativas sustentáveis e socialmente inclusivas que promovam um desenvolvimento urbano e melhorias das cidades para o bem comum. Uma combinação de protesto, política, mídias sociais, atividades participativas e eventos lúdicos podem trabalhar juntos para tornar as cidades lugares melhores para se viver.
- Ao dar à população as ferramentas e conhecimentos sobre os seus direitos e direitos à cidade. Usando a arquitetura como uma ferramenta para servir às pessoas e ao lugar em que as pessoas habitam: o espaço público.

- Coletivos que incluem artistas e pessoas criativas de diferentes disciplinas (artes visuais, design, arquitetura, mídia, performance, etc) podem intervir inter e multidisciplinarmente, abordando questões de diversos ângulos ao mesmo tempo.

#### **II.2.4.3.2: Como é possível construir o sentimento de comunidade em um bairro/região?**

- Mostrando para as pessoas que o espaço é de todos. As ruas, as praças, o mobiliário, ou seja, tudo que compõe o espaço público é feito para as pessoas, são para seu usufruto, logo, se elas tiverem essa noção de que esses elementos as pertencem, elas passam a ter mais cuidado e carinho com eles. Assim surge o sentimento de comunidade, um senso de que as pessoas são "donas" do espaço e devem tratá-los como sua casa.
- Muitas vezes o sentimento inicia através de uma necessidade, uma carência, e de um interesse em comum. Com isso podemos verificar que, através da ação coletiva podemos mudar e melhorar a necessidade.
- Acreditamos que o sentimento de pertencimento está diretamente ligado à apropriação do espaço pelas pessoas. Além disso, as trocas e relações entre as pessoas devem ser fortalecidas, fato que também colabora para criar esse sentimento de comunidade. Pensamos que a autoconstrução, física e social do território, desenvolve esse sentimento - por meio de intervenções, eventos, momentos de troca e convivência - tanto on quanto e, principalmente, offline.
- Com coisas, a princípio, que não assustem. Com ações pequenas, simples, que vão aos poucos mostrando para as pessoas que elas são importantíssimas para o seu espaço de convívio e para todos que ali habitam. Essas ações aos poucos podem ir crescendo e junto ao seu crescimento, cresce também a



comunhão desses moradores, assim, aumentando essa sensibilidade comunitária.

- Uma cidade a favor das pessoas necessariamente precisa de transporte público decente, incentivo ao uso de bicicletas, mas também precisa de calçadas, praças, parques e o fundamental: pessoas ocupando as ruas. Ocupando para pressionar por mudanças, direitos e também para dançar, presentear com a presença, comer. Espaços amigáveis para novas atitudes, relações, olhares e a possibilidade de experimentar a diferença.
  
- Para construir um senso de comunidade é preciso criar interação. A comunidade condensa e envolve uns com os outros. A fim de criar essa ideia de comunidade é preciso levar as pessoas a interagir e se comunicar uns com os outros através dos espaços públicos.
- Envolvendo a população em uma ação engajada de longo prazo no local. Com a ajuda de especialistas em participação, artistas, trabalhando regularmente e em um processo de longo prazo.
- Permitindo que as pessoas do bairro ajam, e não apenas usem ou pensem. Assim elas se envolvem, tornando-as proativas na mudança de sua vida e, conseqüentemente, da vida do bairro.
- Há muitas maneiras:
  - Organização de eventos em colaboração com e para os cidadãos.
  - Decidir em conjunto o futuro dos bairros
  - Planejar juntos novos usos de edifícios abandonados
  - Envolvendo crianças e adultos, escolas e centros culturais
    - Criar espaços que incentivem as pessoas a deixar suas casas e interajam. Criar eventos (festivais, desfiles, refeições comunitárias) que unam as pessoas em locais específicos.

- Ouvindo as pessoas que usam um determinado espaço regularmente ou vivem ao redor. Eles têm muitos conhecimentos e sonhos, de modo que os profissionais podem ajudá-los a realizar seus desejos para essa área incluindo-os no processo de design. Nesse caso, você cria um senso de comunidade realizando uma intervenção física.
- Na maioria dos casos, as comunidades já existem e só precisam ser conectadas, tomando deliberadamente um espaço compartilhado e dando à população. Começando com conexões pré-estabelecidas entre as pessoas da comunidade, os organizadores podem ajudar a servir as necessidades dos moradores construindo sobre o que já existe. Eles precisam trabalhar aliados a lideranças já existentes na área, como igrejas e escolas. Elementos como um espaço envolvente, campanhas de identidade pública (como murais, letreiros, projetos públicos) e eventos organizadas pelos habitantes e adaptados aos seus interesses podem ajudar a aumentar o senso de comunidade em uma determinada área.
- Eu acredito que um senso de comunidade pode ser construído quando os cidadãos em um determinado bairro sentem um senso de propriedade e autonomia sobre um determinado lugar. Quando eles veem que suas escolhas afetam outras pessoas, eles se sentem mais ligados à área e aos outros habitantes.
- Organizando projetos em conjunto. Participativamente é possível criar uma colaboração de longo prazo baseada nas diferentes opiniões de cada um e nas suas motivações. Utilizar diferentes maneiras, para chegar ao resultado. (...) Fazer coisas juntos como uma forma de alcançar o senso de comunidade que ao final se torne independente, não necessitando mais dos iniciadores.
- Todos devem sentir e compreender o espaço público como realmente público, ou seja, que pertence à população, portanto todos devem poder usá-lo, participar dele, e deliberar sobre mudanças futuras.

- Assegurando atividades e oferecendo lugares para reunião. A proximidade é muito importante, sendo necessário dar às pessoas a opção de trazer vida aos locais onde vivem: serviços nas proximidades, equipamentos, espaços públicos, etc, tornando possível que as pessoas se reúnam sempre e conheçam seus vizinhos.
- Densidade e conectividade. Projetando espaços urbanos que convidem interações mais espontâneas envolvendo empresas (cafés, restaurantes, etc) e a cidade na manutenção de ruas, calçadas, ciclovias e áreas que levem os passantes a interagir.
- Isso é possível através da criação de espaços públicos, como parques, jardins comunitários e praças públicas. Neste processo é importante envolver a comunidade, não são apenas satisfazendo as suas necessidades, mas fazendo-os sentir-se convidados a visitar o espaço e ajudar na manutenção.

### II.3: Diretrizes projetuais

Tendo realizado a pesquisa e análise de similares e o questionário com coletivos de urbanismo tático, balizado pelo briefing, já se torna possível listar as principais diretrizes segundo as quais o atual projeto deve estar contido. O design é, em grande parte, uma resposta criativa a uma série de demandas de caráter mercadológico, econômico, ambiental, comportamental, estético etc. Sendo assim, as limitações tornam-se importantes elementos de definição do projeto, nas palavras de Eames: “Aqui está uma das poucas chaves eficazes para os problemas do design: a capacidade do designer para reconhecer muitas das restrições como possíveis, sua disposição e entusiasmo para trabalhar dentro dessas limitações”.

O questionário sustentou a hipótese de **criar um mobiliário totalmente faça-você-mesmo**, visto que a maioria dos coletivos respondeu que “a população deve poder projetar, financiar, e executar obras no espaço público”. O atual projeto serviria como uma ferramenta para auxiliar nesse processo. Este fato também foi reforçado nas respostas discursivas, que apontaram a reunião de indivíduos para a decisão

sobre os espaços públicos como um importante instrumento para a criação de um senso de comunidade. Isso seria realçado na pergunta relativa aos “temas que já foram foco das ações dos coletivos”, tendo em vista que as três respostas mais recorrentes foram “fortalecer o sentimento de comunidade”, seguido por “sustentabilidade” e “inclusão social”, elementos considerados importantes para a concepção deste projeto, desde o princípio.

O atual projeto, portanto, não se limita apenas à criação de um mobiliário urbano faça-você-mesmo, mas também **abrange a realização de uma cartilha explicativa** que ensine de forma didática e pouco técnica como montá-lo.

A pergunta relativa ao uso dos espaços públicos afirma a importância de **criar mobiliários que reforcem a dimensão social destes locais**, de modo que deve haver, no produto, elementos capazes de criar relações, olhares, conversas e talvez estabelecer dinâmicas de uso compartilhado e simbiótico desse mobiliário. Nesse sentido, vem em mente a metáfora da gangorra, tipologia cujo uso são faz sentido sem a presença de outra pessoa. O ideal para este projeto seria o **estímulo a este tipo de parceria e compartilhamento**, não necessariamente uma simbiose obrigatória, como no caso da gangorra, mas um mobiliário lúdico que pudesse empregar esse tipo de utilização ou não. No caso de criar um mobiliário com interação, ela deve ser de **simples entendimento**.

Foi possível se apropriar das respostas dadas pelos coletivos ao questionário, que ressaltaram a importância dos **bancos de praça**. Como essa tipologia foi a que obteve maior pontuação nos questionários com coletivos, nota-se a necessidade de desmembrá-la em dois tipos: **com encosto** – cuja interface ergonômica deve receber maior ênfase, por ser geralmente escolhida pelos usuários para uma permanência mais longa, seja para leitura, relaxamento etc – e **sem encosto**, empregado na maioria das vezes como descanso temporário, espera etc. A ergonomia tem que ser pensada com o intuito de **atender a uma enorme gama de usuários, de diversos percentis**, visto que é um produto para atingir a um público-alvo bastante

heterogêneo. A **ergonomia também deve ser levada em conta no momento da construção**, no sentido de criar etapas e soluções que privilegiem boas posturas, posições e esforços. É necessário tomar o mesmo cuidado quando da realização da cartilha de execução do projeto, onde a ergonomia visual deve ser uma tônica, dando preferência para um vocabulário visual que não possa ser entendido apenas por pessoas que já tiveram contato com desenhos técnicos, mas para qualquer indivíduo.

Visto que nos questionários houve uma preferência grande por cidades com muitas praças pequenas, que significa uma maior pulverização dos espaços públicos pelo tecido urbano, cria-se a **necessidade de que esses mobiliários possam ter dimensões reduzidas**. Algo também de suma importância é a **possibilidade de combinação dos mobiliários projetados**, de modo que seja possível montar uma praça empregando-os conjuntamente. Sendo assim, eles devem ser dimensional e esteticamente compatíveis.

O fato de haver uma série de contextos muito diferentes onde esses mesmos produtos poderão ser instalados gera a exigência de atributos que os confirmam maior **flexibilidade**, portanto a **modularidade** seria uma solução simples, mas proveitosa, capaz de responder aos três últimos requisitos. Esta foi uma solução adotada por alguns dos similares com os conceitos mais altos, como, por exemplo, o *DIY Urban Furniture Experience*, o *140 Boomerangs* e o *Imagination Playground*.

A modularidade também cria a possibilidade de empoderamento o cidadão e das comunidades, pois dá a capacidade de pensar conjuntamente a configuração desses mobiliários na praça, numa etapa anterior à de construção propriamente dita. Afinal, antes desta fase é de suma importância que os cidadãos se reúnam, seja com o intermédio de coletivos de urbanismo tático ou não, para definirem os aspectos estratégicos e práticos envolvidos nesse ato, desde a divisão de equipes, atribuição de tarefas, decisão dos meios de financiamento e divulgação, localização dos mobiliários, compra do material etc. Nesse processo, os cidadãos entram em contato e surge uma união capaz de fundar um sentimento de comunidade.

Como um produto para o meio urbano cujas instruções de construção serão providas de forma minuciosa ao usuário/construtor, nota-se a importância de projetar **mobiliários multifuncionais, porém simples**, de forma que haja um número menor de etapas, simplificando o processo. Ou, de outra forma, criar **soluções em que etapas construtivas sejam comuns a dois ou mais desses produtos**. Essa simplicidade construtiva, tão recorrente em projetos de open design, faz com que o produto se torne mais transparente e “hackeável”, servindo como um convite à intervenção e modificação. Este caráter lúdico aproxima os usuários/construtores do produto, pondo em cheque a relação autoritária e vertical entre o designer e público-alvo.

A **estética empregada deve ser neutra**, com poucas características marcantes, deixando superfícies livres para que os cidadãos possam interferir nesses mobiliários, aplicando acabamentos, pinturas, cortes que eles julguem necessários.

Como uma forma de facilitar a compra de materiais e seu transporte, e também para responder a necessidades relativas à sustentabilidade, é importante que uma **quantidade pequena de diferentes matérias-primas venha empregada e que elas sejam de fácil aquisição e manipulação em qualquer lugar**, preferencialmente sob padrões internacionais, ampliando a abrangência do projeto. Os materiais e técnicas construtivas adotadas devem ser **resistentes o bastante para aguentarem ao tempo e a ação das pessoas**. O vandalismo não será considerado como uma ameaça muito grande ao projeto, visto que a própria comunidade o construirá, e portanto deve haver uma maior conservação por parte dela. Ainda assim, no projeto deve haver um cuidado grande para realizar um **produto que seja seguro e à prova de vandalismo**.

Além da versão faça-você-mesmo “*low tech*”, cuja cartilha deve ensinar todos os passos da produção, desde os planos de corte do material até a montagem, fixação e acabamento, também será disponibilizada **uma versão do mesmo mobiliário para corte em CNC**, como os similares 23 (APTEK Bar) e 24 (Wikihouse). Como apresentado no capítulo I.1.5 (Gambiarras, open design e cultura “faça-você-mesmo”),

uma forma cada vez mais comum de viabilizar e propalar projetos tridimensionais de open design tem sido a publicação de arquivos CAD em sites da internet, que podem ser baixados e cortados localmente, com fresas CNC ou corte a laser. Assim, não é necessário um investimento inicial alto, o preço pago é relativo apenas ao serviço de corte.

Por último, é preciso seguir algumas diretrizes mais específicas e técnicas levantadas na “Declaração de direitos do fazedor” [*Maker’s bill of rights*], um humorado delineamento de regras a serem seguidas por pessoas interessadas em criar produtos open design ou faça-você-mesmo, escrito por Mister Jalopy, com a assistência de Phillip Torrone e Simon Hill. Dentre as 17 colocações, eles afirmam que:

- Listas de peças importantes e específicas devem ser incluídas
- Ferramentas especiais só serão permitidas com boas razões
- Componentes, e não subconjuntos inteiros, devem ser substituíveis
- Parafusos são melhores do que cola
- Documentos e drivers devem ter links permanentes e residir para todo o sempre no archive.org
- Facilidade de manutenção deve ser um ideal de design, não uma reflexão posterior
- Métrico ou polegadas, não ambos

[tradução livre]



## Lista de diretrizes

### 1. Tipologias:

- Banco de praça – com encosto + sem encosto
- Versão para corte manual + versão para corte em CNC

### 2. Atributos

- Faça-você-mesmo
- Multifuncional
- Flexível
- Interativo
- Modular
- Simples

### 3. Restrições

- Simplicidade construtiva
- Uso de materiais corriqueiros
- Baixo custo
- Durabilidade
- Facilidade de manutenção
- Seu uso não deve representar riscos aos usuários
- Possibilidade de aplicar a praças pequenas

### 4. Foco

- Estímulo à interação entre as pessoas
- Estímulo à interação entre usuários, mobiliário e o espaço
- Esteticamente neutro

## **CAPÍTULO III: CONCEITUAÇÃO DO PROJETO**

### **III.1: Pesquisa complementar de pré-projeto**

Antes de iniciar a etapa de projeto e geração de alternativas, é necessário que se realize uma pesquisa auxiliar, com o objetivo de levantar dados que embasem e alimentem a projeção, evitando que erros primários sejam cometidos posteriormente. É importante frisar que esta pesquisa é muito diferente da pesquisa de similares, pois os dados levantados nesta fase são de natureza mais técnica e funcional, ainda que aquela possa auxiliar esta fase, no sentido de apontar possibilidades.

#### **III.1.1: Materiais e processos de fabricação**

Não é comum definir os materiais e processos de fabricação antes de realizar esboços e gerar alternativas, mas no caso do atual projeto isso é de suma importância, visto que sua premissa fundamental é a possibilidade de ser realizado por qualquer pessoa em quase qualquer local, o que o limita drasticamente em termos de recursos econômicos e de materiais. No atual projeto, a forma final e as soluções construtivas devem refletir as possibilidades proporcionadas pelos materiais e processos de fabricação escolhidos e não o contrário.

Como apontam brilhantemente Ashby e Johnson (2011):

O ponto de partida para o desenvolvimento da forma é a formulação das características desejadas de um produto. As características definem as restrições às quais a forma e os materiais devem obedecer. Formular e aplicar restrições é fundamental para qualquer ato de seleção. Soluções que não cumprem as restrições, aplicadas sucessivamente, são rejeitadas, até sobrar apenas um pequeno subconjunto manipulável. Porém, embora projetar inclua o ato de reduzir o conjunto de soluções possíveis, é importante também o ato de expandi-las. O designer, ao experimentar modos de utilização, evolução e combinação das características, visualiza novas soluções. Portanto, passar do conceito ao produto envolve tanto reduzir o número de soluções, rejeitando as que não atendem às restrições, como expandi-lo, ao criar novas soluções que, por sua vez, podem ou não ser rejeitadas. A lista de características apresenta restrições e ao mesmo tempo proporciona os ingredientes da inspiração.

Marco Antônio Magalhães Lima (2006) expõe de forma semelhante esse processo de escolha, que em um primeiro momento parece limitar o projeto, mas que se mostra um canal onde a criatividade pode atuar:

Neste caso, se por um lado temos uma limitação para exploração de diferentes tipos de materiais e processos, por outro, temos a necessidade de intensa criatividade para obtenção de diferentes resultados com a mesma tecnologia - além do fato de que os designers que trabalham neste regime sejam, pela frequência de contato, verdadeiros especialistas tanto no conhecimento como na exploração de possíveis aplicações destes materiais.

Para o caso dos designers sem experiência anterior com o material requisitado faz-se necessário conhecê-lo primeiro através da observação de produtos similares (ou não) partindo para apreciação de literaturas técnicas especializadas que apresentem suas propriedades (potencialidades e limitações), formas de transformação, aspectos comerciais e implicações ambientais.

Essa pesquisa, que a priori parece limitadora, deve permitir olhar para métodos e processos de fabricação cuja representação gráfica e execução sejam simples e ao mesmo tempo para como eles são representados. Nesse sentido, é importante pesquisar guias de faça-você-mesmo, tão comum nos Estados Unidos, que apresentam de forma esquemática a construção de produtos que à primeira vista parecem complexos, utilizando majoritariamente ferramentas manuais de custo reduzido. Alguns desses guias podem ser apropriados da Pesquisa de Similares, na parte relativa a Open Design e Faça-você-mesmo.

Também é importante olhar para as possibilidades geradas por máquinas de manufatura digital, como CNC's, corte a laser e impressoras 3D, abordadas no Capítulo I.1.5, que cada vez mais podem ser encontradas em FabLabs, empresas especializadas e universidades. Estas máquinas tornam possível que projetos sejam baixados virtualmente pela internet, em formatos CAD ou modelos tridimensionais digitais, e depois impressos ou cortados localmente em lugares muito distantes. Isso possibilita que formas ou encaixes orgânicos sejam realizados com precisão.

Como sugere Marco Antônio Magalhães Lima (2006), não é difícil limitar o projeto dentro de uma família de materiais:

Quando o briefing não recomenda o uso de materiais a situação é mais difícil de acontecer e administrar, pois embora permita explorar de forma mais criativa o processo de geração de alternativas de solução para o produto, exige muita dedicação da equipe envolvida no projeto e o auxílio de consultores, especialistas e fornecedores com vistas ao máximo atendimento dos requisitos exigidos para produto em todo o seu ciclo de vida, o que envolve sua transformação, seu funcionamento, sua comercialização, seu uso (manipulação

e manutenção) e finalmente o seu desuso. Mesmo assim, sempre existirá uma forte tendência de limitar-se pelo menos a família de materiais, o que já ajuda muito. Aqui também é salutar aprender com os produtos similares!

Para entender quais são os materiais mais adequados para o atual projeto, dividiram-se, grosso modo, os materiais entre **cerâmicos** (cerâmicas avançadas, cerâmicas comuns, vidros), **metais** (ferrosos, não ferrosos), **naturais** (fibras, madeira, minerais), **polímeros sintéticos** (termoplásticos, termofixos, elastômeros) e **compósitos** (cerâmicos com metais, naturais com polímeros, metais e naturais com polímeros; e polímeros com polímeros) (LIMA: 2006). E então, estes grupos foram relacionados às restrições do atual projeto: simplicidade construtiva, uso de materiais corriqueiros, baixo custo, durabilidade, facilidade de manutenção e segurança ao usuário.

Os materiais **cerâmicos** são falhos no que diz respeito à durabilidade, devido a sua fragilidade ao impacto, o que também dificulta a manutenção e pode gerar riscos ao usuário, uma vez que suas partes podem se quebrar e gerar pontas e superfícies cortantes. Esta família de materiais, portanto, pode ser descartada.

Os **metais**, por outro lado, são extremamente resistentes e é fácil encontra-los no mercado, vendidos em chapas, tubos e vergalhões. Descarta-se, a priori, processos caros e complexos como a fundição, extrusão, sinterização etc. O problema de empregar os metais encontra-se no fato de serem materiais de difícil manipulação, no que diz respeito à realização de cortes e soldas. Este fato inviabiliza seu emprego como matéria-prima principal do atual projeto.

Por outro lado, os materiais **naturais**, em especial a madeira, são de fácil manipulação, e podem ser adquiridos em quase qualquer local. Com poucos recursos financeiros uma pessoa é capaz de comprar algumas ferramentas muito básicas e realizar trabalhos com a madeira. Dependendo da madeira que se escolha, também é possível obter durabilidade e resistência a intempéries, assim como custos baixos.

Não atoa a madeira é empregada como material principal de seis dos oito similares de Open Design/ faça-você-mesmo.

Tanto os **polímeros sintéticos** quanto os **compósitos** são de difícil manipulação e o custo inicial de produção é muito alto, de modo que esta família de materiais não está adequada ao uso no atual projeto.

Ainda que de forma bem geral, após relacionar as restrições do projeto às famílias de materiais, nota-se a prevalência dos naturais sobre os outros, em especial a madeira, descartando as fibras e os minerais. De agora em diante, portanto, é necessário aprofundar a pesquisa de materiais tendo como foco os diferentes processos melhoria, separação e união, além de quais tipos de madeira estão disponíveis no mercado, suas dimensões padrão, propriedades etc. Sempre tendo em mente aqueles que podem ser realizados com um custo inicial baixo.

#### **III.1.1.1: Tipos de madeira e suas propriedades**

As madeiras estão entre os primeiros materiais usados pelos homens, pela facilidade de extração e a facilidade em trabalhá-la, sendo até hoje amplamente utilizadas. Suas propriedades mecânicas e estéticas proporcionam a possibilidade de empregá-las em um sem número de aplicações, do mobiliário à construção civil. Em geral, quando secas, elas possuem baixa densidade, são resistentes à tração, flexão, tração e impacto, sendo ainda bons isolantes térmicos e elétricos. Suas fibras, a diversidade de cores e a possibilidade de adquirir brilho representam importantes atrativos estéticos.

Estes valores variam de acordo com a árvore da qual a madeira foi extraída e da forma como ela é cortada dos troncos e processada, de modo que para cada aplicação há madeiras mais indicadas que outras. A escolha de uma em detrimento de outra deve levar em conta diversos aspectos, como facilidade de trabalhar, resistência a intempéries, custo etc.

A madeira comercial também apresenta algumas limitações como sua forma alongada em uma direção e estreita na outra, além de ser inflamável e, sem tratamentos, é sensível a umidade e vulnerável a fungos e bactérias. Mas há no mercado uma série de revestimentos e processos de melhoria que minimizam esses problemas.

Atualmente há uma preocupação ambiental muito forte relacionada à comercialização da madeira. Depois de séculos de extração desmedida e seus subsequentes desastres ambientais, as madeireiras foram obrigadas a encontrar formas de explorar a madeira que minimizam os impactos ambientais, reguladas de perto pelos governos, que vêm criando uma série de leis para esse fim. Por esse motivo, as certificações são importantes selos que atestam que a fábrica não cometeu crimes ambientais.

No Brasil, onde há uma variedade enorme de madeiras, muitas delas de exportação, estes certificados são emitidos por órgãos como o PFCA (Grupo de Produtores Florestais Certificados na Amazônia), que realiza o manejo florestal de acordo com as normas internacionais estabelecidas pelo *FSC - Forest Stewardship Council*. Para transportar a madeira da floresta é necessário ter o Documento de Origem Florestal (DOF), emitido pelo IBAMA, requisitado pela maioria das fábricas que empregam a madeira em seu processo produtivo.

#### **III.1.1.1.1: Madeira Roliça**

A madeira roliça é um produto que sofre poucas transformações após a extração, muitas vezes sendo vendido com a casca. Ela consiste de troncos cortados transversalmente e servindo para a construção de postes de eletricidade e no escoramento de lajes. É geralmente obtida do eucalipto ou, nas regiões produtoras, da acariquara, madeira de altíssima resistência mecânica e a intempéries.



### III.1.1.1.2: Painéis

Os painéis de madeira surgiram como uma forma de atenuar as variações dimensionais da madeira natural e ainda assim preservar as propriedades isolantes térmicas e acústicas, reduzindo seu peso e custo. Eles são produzidos a partir de pedaços de madeira, geralmente o eucalipto, sejam lâminas (compensados multilaminado, sarrafeado ou multisarrafeado), partículas (aglomerados), lascas (OSB) ou fibras (HDF, MDP e MDF). Isso faz com que a madeira extraída de troncos seja aproveitada ao máximo.

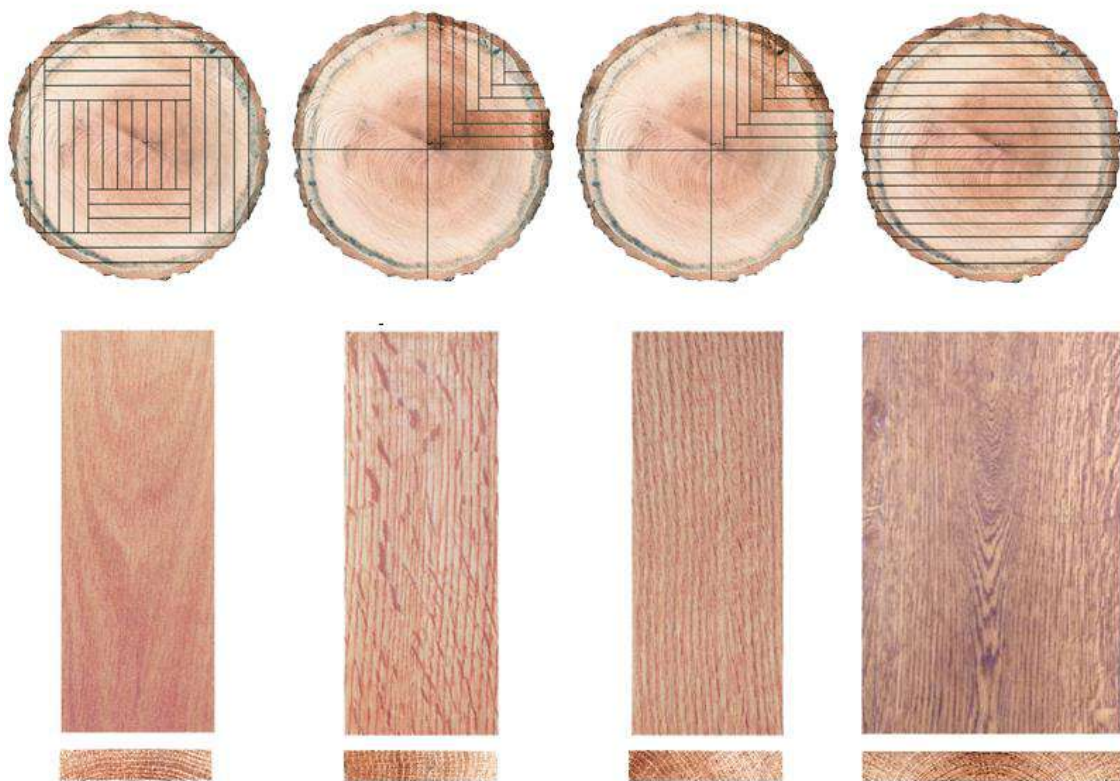
Nome comercial	Aplicações	Dimensões comerciais	Preço
Compensado multilaminado comum	Caixas, móveis, divisórias, carrocerias, embalagens	2,20 x 1,60m	15mm: R\$ 85
		Espes.: 4 a 25mm	
Compensado multilaminado naval	Partes de móveis que ficam em contato constante com a água, locais úmidos ou vapor	2,20 x 1,60m	15mm: R\$ 100
		Espes.: 4 a 25mm	
Compensado sarrafeado	Móveis, divisórias, portas, caixas	2,20 x 1,60 m	15 mm: R\$ 140
		Espes.: 15 a 18mm	
		Espes.: 15 a 20mm	
Aglomerados	Tampos de mesas, laterais de portas e de armários, racks, divisórias, laterais de estantes	2,75 x 1,83m	15 mm: R\$ 70
		Espes.: 8 a 40mm	
OSB	Construção civil, divisórias, portas, móveis, embalagens	2,20 x 1,10m	15 mm: R\$ 50
		2,44 x 1,22m	
		3,00 x 1,20m Espes.: 6 a 18mm	
MDF	Móveis, brinquedos, divisórias, embalagens - possibilidade de usinagem	2,75 x 1,83m	15mm: R\$ 100
		Esp.: 1,8 a 60mm	
HDF	Pisos, divisórias, revestimentos de parede, canaletado	2,75 x 1,84m	3 mm: R\$ 30
		Esp.: 2,5 a 6mm	
MDP	Laterais, divisórias, prateleiras, portas, retas, frentes e laterais de gaveta, bases superior e inferior	2,75 x 1,84m	15 mm: R\$ 70
		Esp.: 9 a 28mm	

### III.1.1.1.3: Madeira Serrada

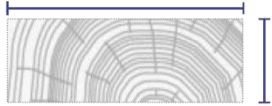
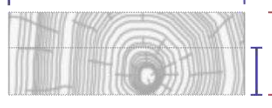
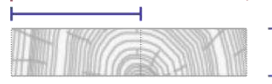
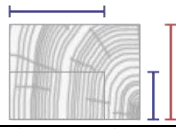
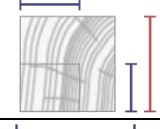



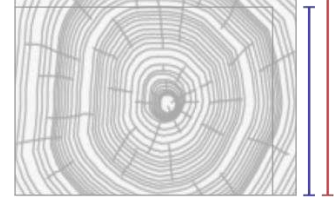
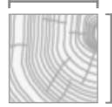
A madeira serrada é produzida nas serrarias, onde troncos cilíndricos são processados mecanicamente e transformados em peças menores de forma quadrangular ou retangular. Os desenhos da fibra da madeira permanecem e as

dimensões finais estão intimamente ligadas às propriedades e tamanhos das árvores das quais as peças são extraídas.

Os processos mecânicos aos quais a madeira é submetida variam de acordo com as peças finais desejadas, mas em sua maioria envolvem o desdobro, esquadrejamento, destopo das peças e o pré-tratamento. Neste último, as pranchas são inseridas em tanques contendo substâncias fungicidas e inseticidas que as protegem contra fungos e insetos xilófagos (os que se alimentam de madeira) durante o período de secagem natural. Quando a secagem é realizada em estufas esse processo pode ser dispensado. Existem diversas formas de se cortar o tronco da madeira, a fim de se obter pranchas, pranchões, blocos, tábuas, caibros, vigotas, sarrafos, pontaletes, ripas etc, e os cortes vão determinar os desenhos na fibra da madeira.



Quatro maneiras de cortar o tronco da madeira e o desenho resultante das fibras  
(Fonte: The art of woodworking)

Produto	Espessura	Largura	Comprimento	Seção transversal
Pranchão	> 70mm	> 200mm	Variável	
Prancha	40 – 70mm	> 200mm	Variável	
Viga	> 40mm	110 – 200mm	Variável	
Vigota	40 – 80mm	80 – 110mm	Variável	
Caibro	40 – 80mm	50 – 80mm	Variável	
Tábua	10 – 40mm	> 100mm	Variável	
Sarrafo	20 – 40mm	20 – 100mm	Variável	
Ripa	> 20mm	> 100mm	Variável	
Dormente	160 – 170mm	220 – 240mm	2,00 - 5,60m   2,80 - 5,60m	
Pontaletes	75mm	75mm	Variável	
Bloco	Variável	Variável	Variável	Variável

Fonte: NBR 7023 (1982)

Além de conhecer em que formatos e nomes comerciais as madeiras são vendidas, também é importante analisar e selecionar as espécies de madeiras mais adequadas para o uso no atual projeto. Existe no mercado, em especial o brasileiro, uma série de madeiras, cada uma com propriedades específicas que apontam para determinados usos, bem como o emprego de técnicas específicas. É importante limitar e direcionar a pesquisa relativa aos tipos de madeiras ao atual projeto visto que muitas

das madeiras maciças não são compatíveis com as diretrizes apontadas anteriormente, então não faz sentido estudá-las a fundo.

Para limitar a pesquisa de madeiras, é fundamental selecionar apenas as **indicadas para o uso externo**, afinal se trata de um projeto de mobiliário urbano. Além disso, é importante que a **madeira seja fácil de trabalhar**, tanto com ferramentas elétricas como com ferramentas manuais, mas possuir **resistência mecânica**. Outros dois requisitos importantes são o **preço reduzido** e a **facilidade de encontrar**, uma vez que o projeto se pretende democrático e abrangente.

O primeiro citado é o único critério absoluto: uma madeira não indicada para o uso externo não deve ser considerada para este projeto. Assim, ele pode ser usado como um primeiro filtro, para a seleção das madeiras mais apropriadas. Os outros quatro requisitos podem ser usados como termos de comparação, mas não são absolutos, de modo que não podem constituir filtros que excluam a utilização de determinadas madeiras. Sendo assim, é necessário listar as madeiras mais comuns no Brasil e classificá-las quanto à possibilidade de empregá-las para mobiliários para uso externo ou não.

MADEIRAS	USO EXT.	USO INT.	MADEIRAS	USO EXT.	USO INT.	MADEIRAS	USO EXT.	USO INT.
Acapu	•	•	Cedro		•	Oiti	•	
Amendoim		•	Cerejeira		•	Pau-Amarelo		•
Andiroba		•	Cumarú	•	•	Pau-Marfim (Marfim)		•
Angelim-Pedra		•	Cupiúba	•	•	Pau-Roxo	•	•
Angelim-Vermelho	•	•	Faveiro	•	•	Pequiá (Pitiá)		•
Angico-Preto	•	•	Freijó		•	Peroba-do-Campo	•	•
Angico-Vermelho	•	•	Garapa	•	•	Pinho-de-Riga	•	•
Aroeira-do-Sertão	•	•	Imbuia		•	Pinho-do-Paraná		•
Bicuíba-Rosa		•	Ipê	•	•	Pinus Elioti		•
Braúna-Preta	•	•	Itaúba-Preta	•	•	Sucupira		•
Cabreúva-Parda	•	•	Jacarandá		•	Sucupira-Amarela	•	•
Cabreúva-Vermelha	•	•	Jarana	•		Taiúva	•	•
Canafístula	•	•	Jatobá (Jataí)	•	•	Tatajuba		•
Canela-Sassafrás		•	Louro-Pardo		•	Tuari		•
Carvalho-Brasileiro		•	Maçaranduba	•	•	Virola		•
Caviúna		•	Mogno		•			
Cedrinho		•	Muiracatiara		•			

Fonte: Catálogo de Madeiras Brasileiras para a Construção Civil (NAHUZ: 2013) e Banco de dados do REMADE

No Catálogo de Madeiras Brasileiras para a Construção Civil (NAHUZ: 2013) há uma tabela que relaciona as diversas madeiras às suas aplicações mais indicadas. Algumas delas foram propositalmente omitidas, pois não representavam dados relevantes ao atual projeto. Ela é de caráter comparativo, não absoluto, elaborada a partir das fontes citadas. Assim, foi possível listar apenas as madeiras recomendadas para uso externo, relacionando-as com os outros requisitos citados anteriormente:

MADERAS	Facilidade para trabalhar	Resistência Mecânica	Oferta	Custo	MADERAS	Facilidade para trabalhar	Resistência Mecânica	Oferta	Custo
<b>Acapu</b>	baixa	média/alta	baixa	baixo	<b>Garapa</b>	alta	média/alta	alta	alto
<b>Angelim-Vermelho</b>	média	alta	alta	médio	<b>Ipê</b>	baixa	alta	alta	médio
<b>Angico-Preto</b>	baixa	alta	alta	alto	<b>Itaúba-Preta</b>	baixa	média/alta	alta	médio
<b>Angico-Vermelho</b>	baixa	média	alta	baixo	<b>Jarana</b>	baixa	alta	média	baixo
<b>Aroeira-do-Sertão</b>	baixa	alta	baixa	alto	<b>Jatobá (Jataí)</b>	alta	alta	alta	baixo
<b>Braúna-Preta</b>	baixa	alta	baixa	baixo	<b>Maçaranduba</b>	baixa	alta	alta	baixo
<b>Cabreúva-Parda</b>	média	média	baixa	alto	<b>Oiti</b>	baixa	média/alta	média	baixo
<b>Cabreúva-Vermelha</b>	média	média/alta	baixa	médio	<b>Pau-Roxo</b>	baixa	alta	alta	alto
<b>Canafístula</b>	alta	média/alta	média	médio	<b>Peroba-do-Campo</b>	alta	média	baixa	baixo
<b>Cumarú</b>	baixa	média/alta	alta	médio	<b>Pinho-de-Riga</b>	baixa	alta	baixa	alto
<b>Cupiúba</b>	alta	média	alta	baixo	<b>Sucupira-Amarela</b>	alta	média/alta	baixa	baixo
<b>Faveiro</b>	alta	média/alta	baixa	médio	<b>Taiúva</b>	baixa	média/alta	alta	médio

Fonte: Relatório de Beneficiamento e Comércio – Produtos da madeira por Espécie Florestal (Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 2011) e Banco de dados do REMADE

Esta tabela serve como um indicativo para o possível uso destas madeiras para a execução do mobiliário urbano proposto no atual projeto, levando em conta as madeiras brasileiras. Entretanto, dependendo da região onde ele venha a ser executado, outras opções de madeira ou madeiras reaproveitadas podem ser empregadas, então é importante que o grupo de pessoas ou o coletivo que deseje montar esse projeto, faça uma pesquisa para saber quais são as madeiras disponíveis no mercado local e averiguar a possibilidade de usar restos de antigas madeiras. É muito comum encontrar pedaços grandes de madeiras nobres em ótimo estado após a

demolição de casas. Antes de a sustentabilidade ser uma questão tão importante, diversas madeiras nobres eram extraídas e empregadas em assoalhos e vigamento.

Nesse caso, é importante que esse grupo de pessoas ou coletivo visite um marceneiro ou especialista em madeiras local para que ele avalie o estado dessa madeira e avalie se é possível utilizá-la para a realização do projeto. Também é aconselhável que o coletivo ou grupo de pessoas que venham a executar o projeto, localizem e liguem para as serrarias mais próximas para entender os preços e quais madeiras estão disponíveis para venda, sempre informando os requisitos expostos anteriormente.

### **III.1.1.2: Processos de transformação e ferramental**

Como a madeira é um material muito fácil de ser manipulado, os processos de transformação de corte e união não precisam envolver tecnologias avançadas, podendo ser realizadas, em sua maioria, com ferramentas manuais, tais como serras, plainas, formões, lixas, martelos, colas, tornos e furadeiras manuais. Quaisquer destas ferramentas podem ser facilmente compradas, a preços módicos, em lojas de ferragens, presentes na maioria das cidades.

Também não são caras as versões elétricas dessas ferramentas, muito usadas em âmbito doméstico e que economizam aos executores do projeto uma quantidade grande de tempo e força de trabalho. O investimento inicial é um pouco maior do das ferramentas manuais, mas elas podem ser conseguidas sob empréstimo. Dentre elas podem-se destacar a serra tico-tico manual, serras circulares, as lixadeiras e as furadeiras manuais, que também podem ser facilmente encontradas para venda em lojas de ferragem locais.

Em um nível mais avançado de tecnologia e maior custo inicial figuram as serras tico-tico, serras circulares, furadeiras, lixadeiras, tupias de mesa, respigadeiras e os tornos mecânicos. Estas ferramentas, entretanto, são fixas e empregadas geralmente em marcenarias profissionais. Como o mobiliário urbano deve ser realizado em praças ou terrenos sem estrutura, portanto em áreas abertas, estas



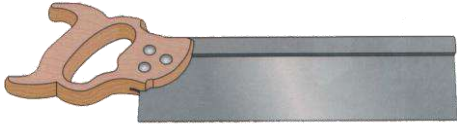



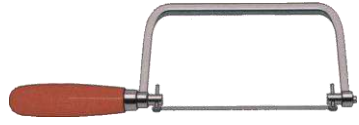
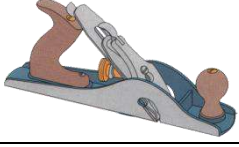



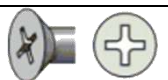


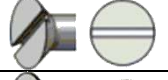














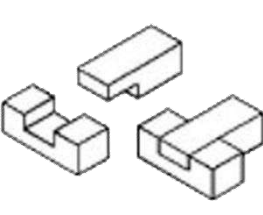
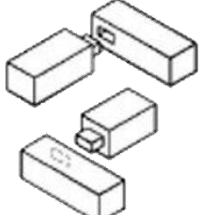
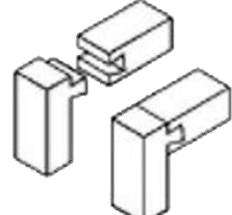
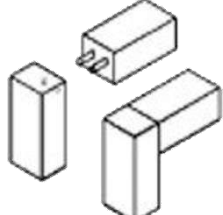
ferramentas não serão abordadas na pesquisa, mas será dada ênfase às ferramentas manuais, elétricas ou não.

Um último processo de corte que deve ser considerado, ainda que seu custo inicial seja altíssimo, são as fresas CNC, conhecidas popularmente no Brasil como fresas ou Router. Equipadas com uma broca e braços que se movem em três ou nos quatro eixos, elas são capazes de realizar cortes perfeitos em madeira ou outros materiais a partir de arquivos CAD. Essa tecnologia tem sido muito útil para o Open Design, de modo que uma vez baixados da internet, esses arquivos podem dar origem a produtos físicos idênticos em diferentes partes do globo. Esta técnica será abordada na pesquisa porque existem locais específicos que realizam o corte do material a partir dela, de modo que o custo de aquisição da máquina não recai sobre o consumidor final. Ainda que esse processo facilite bastante a execução do projeto, só será possível encontra-lo em cidades de maior porte, ou em zonas industriais, o que não o inviabiliza, mas reduz sua abrangência.

Foi criada uma tabela que relaciona de forma geral, as principais ferramentas e acessórios empregados para criar móveis em madeira, incluindo resumos de seus usos específicos. O objetivo dessa tabela é fazer compreender algumas das possibilidades de trabalho em madeira, divididas em processos de corte, união e melhoria. Como dito anteriormente, a história da carpintaria acompanha a história da humanidade, portanto a carpintaria vem evoluindo há milhares de anos. Listar todas as técnicas e possibilidades seria uma tarefa árdua e que resultaria em pouca funcionalidade para o atual projeto. Afinal, as técnicas nele envolvidas não podem ser complexas. De nada adianta abordar ferramentas e técnicas raras ou complexas, que ao final não poderão ser aproveitadas.



Processos		Elétricas	Manuais	Tipo		Usos e propriedades		
Separação	Corte	Serra circular	Serrote	Comum	destacar, decepar ou cortar			
		Serra elétrica						
		Tico-tico manual						
	Usinagem	Tupia manual	Formão	Chanfrado	cortes e encaixes			
		Furadeira manual		Goiva	cortes finos e em curva			
				Reto	cortes pesados			
			Broca de espiral	furos passantes precisos				
			Broca helicoidal	furos passantes				
		Broca plana/ chata	furos rápidos imprecisos					
Serra copo	furos de maior diâmetro							
Plaina elétrica	Plaina	aplainar e bolear superfícies						
Tupia manual								
União	Adesiva	Cola	Branca	usos gerais		Tempo de Secagem	30 a 45 minutos	
			Amarela	usos gerais			3 a 5 minutos	
			Epoxy	madeiras ácidas e exóticas em uso externo		5 a 120 minutos		
			De caseína	madeiras gordurosas		15 a 20 minutos		
	Resina plástica	revestimento, laminação e colagem de borda		240 a 360 minutos				
	Mecânica	Encaixe		A meia madeira	Força	Dificuldade de execução	boa	baixa
				Espiga			boa	baixa
				Malhete			ótima	alta
				Cavilha			média	baixa
		Parafusos e porcas			Atraxamento	Cabeça	Porcas	
					Phillips	Sextavada	Sextavada	
					Fenda	Redonda	Travante	
					Allen	Abaulada	Quadrada	
	Quadrada				Cilíndrica	Castelo		
	Rosca				Escareada	Calota		
	Soberba					Borboleta		
Passante					Garra			
Abrasão	Lixadeira de cinta, circular e orbital	Lixas de madeira	80, 100, 120	Etapa inicial, remoção de riscos e arranhões				
			150, 180	Etapa intermediária				
			220, 240	Polimento final antes de aplicar vernizes				
			280, 320	Remover poeira e bolhas do acabamento				
			360, 400	Aplicar antes da última mão de verniz				
			600, 1200	Última aplicação para acabamento brilhoso				
	Revestimento	Seladora		Com nitrocelulose	Usada em uma etapa preliminar para fechar os poros da madeira	Secagem rápida Muito tóxica		
				A base d'água			Secagem lenta Uma só demão	
		Acabamento transparente		Resina penetrante	Realça os grãos da madeira Pouca resistência			
				Verniz poliuretano	Secagem lenta Necessidade de lixar entre as demãos Resistência a álcool, calor e água			
				Goma-laca	Grande resistência a abrasão e deterioração Secagem muito rápida			
Laca				Serve como primer, seladora e acabamento Resistência química, ao calor e abrasão Secagem muito rápida				
Stain			Pigmentado	Simula a cor de outras madeiras				
			A base de óleo	Realça os grãos da madeira				
			A base d'água	Cores vibrantes, quentes ou claras Difícil aplicação				
Verniz			Com filtro solar	Resistência aos raios solares				
			A base de óleo	Escurece levemente a madeira				
			A base d'água	Clarifica levemente a madeira				
Esmalte			A base de óleo	Durável, lavável, boa adesão Secagem lenta				
			A base d'água	Pouca durabilidade Secagem rápida				

<b>Serrrote</b>		Comum	<b>Brocas para furadeira</b>		Espiral	
		Costas			Helicoidal	
		Ponta			Reto	
		Arco	<b>Plaina</b>			
<b>Formão</b>		Chanfrado				
		Goiva				
		Reto				
<b>Parafusos e porcas</b>	<b>Atarraxamento</b>		<b>Cabeças</b>		<b>Porcas</b>	
		Phillips		Sextavada		Sextavada
		Fenda		Redonda		Travante
		Allen		Abaulada		Quadrada
		Quadrada		Cilíndrica		Castelo
				Escareada		Calota
						Borboleta
	<b>Roscas</b>					Garra
		Soberba				
		Passante				
<b>Encaixes</b>						
	A meia madeira		Espiga		Malhete	
						
					Cavilha	

### III.1.2: Dados ergonômicos

Para a criação de um banco e uma cadeira para uso público é fundamental o entendimento e a aplicação correta de noções ligadas à ergonomia e acessibilidade, importantes para que esses equipamentos sejam confortáveis e não ofereçam riscos à integridade física dos usuários. Contudo, projetar qualquer tipo de produto é necessário ter em mente qual abordagem ergonômica e antropométrica é a mais indicada para esse caso específico. Escolher uma abordagem ergonômica adequada para o projeto de mobiliários urbanos é uma tarefa difícil, dada a dificuldade de restringir o público-alvo: qualquer pessoa deve poder utilizá-los, de crianças a adultos, então é necessário abarcar uma gama enorme de dimensões.

No projeto de mobiliário urbano também é necessário que o uso do mobiliário seja fácil de entender, ou seja, que qualquer usuário seja capaz de saber como utilizá-lo à primeira vista. Esta é a ergonomia ligada à cognição. Tendo em vista que as tipologias a serem projetadas, bancos e cadeiras de praça, são muito comuns, isto não será um problema. A antropometria e o conforto do assento, por outro lado, deverão ser levadas em conta como importantes elementos a serem definidos.

Para além de reunir dados antropométricos da população e empregá-los diretamente, é necessário saber qual estratégia ergonômica utilizar para cada caso específico. Como aponta Lida (2005), “nem sempre os dados encontrados em tabelas podem ser diretamente aplicados. Além disso, há casos em que é mais conveniente usar a média (50%) e, em outros casos, o extremo superior (95%) ou inferior (5%) da distribuição das medidas”. Uma série de tabelas contendo dados antropométricos das diversas populações estão disponíveis para consulta, mas sua maioria foi realizada fora do Brasil, portanto com populações que possuem medidas diferentes das nossas. Por esse motivo é preciso ter cuidado para aplicar dados condizentes com os usuários daquele produto, mesmo no caso de um projeto de mobiliário urbano em que, naturalmente, os usuários mais frequentes serão as populações vizinhas.

lida (2005) aponta que o princípio segundo o qual “os projetos são dimensionados para a média da população” é o mais adequado para o uso em mobiliário urbano. Segundo ele:

Esse princípio é aplicado principalmente em produtos de uso coletivo, que devem servir a diversos usuários, como o banco do ponto de ônibus. Isto não quer dizer que seja ótimo para todas as pessoas. Mas, coletivamente, causa menos inconveniências e dificuldades para a maioria. Assim, em produtos de uso coletivo, costuma-se adotar a média dessa população de usuários, principalmente quando não for possível defini-los com mais precisão.

O mesmo autor apresenta o que ele chama de “seis princípios gerais sobre os assentos”, dos quais quatro serão valiosos para o atual projeto no que diz respeito à abordagem dos dados ergonômicos e antropométricos, convertidos posteriormente em dimensões e angulações dos assentos.

- 1. As dimensões do assento devem ser adequadas às dimensões antropométricas do usuário:** a altura poplítea (da sola dos pés à coxa), que corresponde à altura do assento, deve ser respeitada, do contrário a parte inferior das coxas sofre pressão, causando desconforto. A profundidade do assento deve permitir que a borda fique ao menos 2 cm afastada, evitando que a parte interna da perna seja comprimida. A norma NBR 13962 recomenda largura de 40 cm e profundidade útil entre 38 e 44 cm do assento.
- 2. O assento deve permitir variações de postura:** para aliviar as pressões sobre os discos vertebrais e as tensões dos músculos dorsais de sustentação, é preciso considerar a possibilidade de mudança de posturas. “Assim, os assentos, de formas ‘anatômicas’ em que as nádegas se ‘encaixam’ neles, permitindo poucos movimentos relativos, não são recomendados”.
- 3. O assento deve ter resistência, estabilidade e durabilidade:** o assento deve ter resistência para suportar cargas e ser estável, para que não tombe facilmente. As pessoas se sentem inseguras em assentos instáveis, e isso as torna tensas. “Durabilidade é a característica do assento de não se danificar

com o uso contínuo. Recomenda-se que essa durabilidade seja de pelo menos 15 anos”.

- 5. O encosto e o apoia-braço devem ajudar no relaxamento:** como as pessoas, quando sentadas, apresentam uma protuberância para trás na altura das nádegas, deve-se deixar um espaço vazio de 15 a 20 cm entre o assento e o encosto. “Um suporte situado entre as 2ª e 5ª vértebras lombares permite maior liberdade de movimento ao tronco. O encosto deve ter cerca de 35 a 50 cm de altura acima do assento”.

É importante frisar que essas medidas ergonômicas não são um consenso, de modo que autores e normas costumam se contradizer quanto às medidas a serem adotadas, como afirma Lida (2005):

Observa-se que as alturas mínimas do assento recomendadas pelos autores de ergonomia (Diffrient, Panero & Zelnick e Grandjean) são respectivamente de 35, 36 e 38 cm.

No caso brasileiro, a altura mínima da regulagem seria de 37 cm, correspondendo à altura poplíteia de 5% das mulheres (ver Tabela 4.9). Entretanto as normas brasileiras (NBR 139628) recomendam a faixa de 42 a 50 cm, resultando em uma regulagem de apenas 8 cm, quando o ideal seria de 37 a 53 cm, ou seja, o dobro da faixa recomendada pela norma. Nesses casos, as pessoas de menor estatura devem providenciar apoio para os pés, para compensar a diferença, entre a regulagem mínima da cadeira e as suas próprias medidas poplíteas. Por exemplo, para a cadeira de 42 cm e altura poplíteia de 37 cm, o apoio deve ter 5 cm de altura, ou melhor, deveria ter duas alturas diferentes, entre 5 a 10 cm, para facilitar mudanças de posturas.

Por esse motivo é importante consultar tabelas que contenham dados antropométricos detalhados ou as normas específicas relativas ao produto que está sendo projetado. A partir do esquema e da tabela a seguir, retirados do livro *Ergonomia – projeto e produção*, é possível ter uma noção mais específica das dimensões antropométricas do brasileiro. Não se pode ignorar, contudo, que ainda que essas medidas sejam muito específicas e pareçam limitar o projeto, existe sempre uma margem dimensional dentro da qual é possível trabalhar.

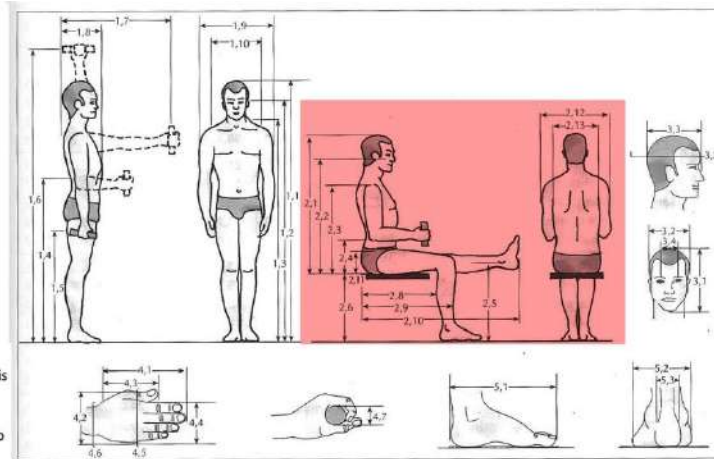


Figura 4.13  
Principais variáveis  
usadas em medi-  
das de antropo-  
metria estática do  
corpo.

**Medidas de antropometria estática de trabalhadores brasileiros, baseadas em uma amostra de 3 100 trabalhadores do Rio de Janeiro (Ferreira, 1988)**  
Origem: Brasil

Medidas de antropometria estática (cm)		Homens		
		5%	50%	95%
1 CORPO EM PÉ	1.0 Peso (kg)	52,3	66,0	85,9
	1.1 Estatura, corpo ereto	159,5	170,0	181,0
	1.2 Altura dos olhos, em pé, ereto	149,0	159,5	170,0
	1.3 Altura dos ombros, em pé, ereto	131,5	141,0	151,0
	1.4 Altura do cotovelo, em pé ereto	96,5	104,5	112,0
	1.7 Compr. do braço na horizontal, até a ponta dos dedos	79,5	85,5	92,0
	1.8 Profundidade do tórax (sentado)	20,5	23,0	27,5
	1.9 Largura dos ombros (sentado)	40,2	44,3	49,8
	1.10 Largura dos quadris, em pé	29,5	32,4	35,8
	1.11 Altura entre pernas	71,0	78,0	85,0
	2 CORPO SENTADO	2.1 Altura da cabeça, a partir do assento, corpo ereto	82,5	88,0
2.2 Altura dos olhos, a partir do assento, corpo ereto		72,0	77,5	83,0
2.3 Altura dos ombros, a partir do assento, ereto		55,0	59,5	64,5
2.4 Altura do cotovelo, a partir do assento		18,5	23,0	27,5
2.5 Altura do joelho, sentado		49,0	53,0	57,5
2.6 Altura poplíteia, sentado		39,0	42,5	46,5
2.8 Comprimento nádega-poplíteia		43,5	48,0	53,0
2.9 Comprimento nádega-joelho		55,0	60,0	65,0
2.11 Largura das coxas		12,0	15,0	18,0
2.12 Largura entre cotovelos		39,7	45,8	53,1
2.13 Largura dos quadris (em pé)	29,5	32,4	35,8	
5 PÉS	5.1 Comprimento do pé	23,9	25,9	28,0
	5.2 Largura do pé	9,3	10,2	11,2

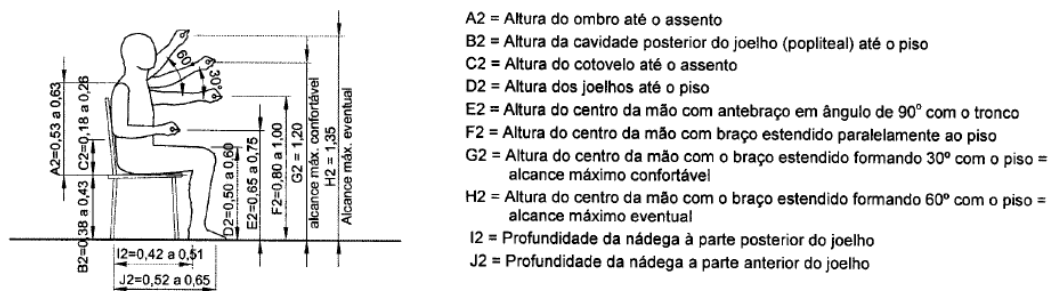
OBS: As numerações das medidas referem-se à Figura 4.13

**Medidas de 400 trabalhadores em fábricas e 100 trabalhadoras de escritório na região paulista do ABC (Couto, 1995) Origem: Brasil**

Medidas antropométricas estática (cm)	Mulheres					Homens				
	5%	50%	95%	Média	D.P.	5%	50%	95%	Média	D.P.
1.1 Estatura	149	159	169	158,8	6,13	160	171,5	183,5	171,5	6,79
1.2 Altura dos olhos	138,5	147,5	157,5	147,6	5,98	149	159,5	172	160	6,61
1.3 Altura dos ombros	122	131	139,5	131	5,45	133	143	154,5	143,2	6,46
1.4 Altura dos cotovelos	92,5	99,5	107	99,5	4,29	100,5	109	118	109,1	5,31
1.5 Altura das mãos	56,5	61,5	67	61,8	3,31	59,5	66	73	66,1	4,31
1.9 Largura do tronco	34	38	44	38,9	3,27	36	43	49	42,8	4,70
1.10 Largura do quadril	33	39	45	39,1	4,03	29	36	42	35,5	3,63
2.6 Altura poplíteia.	36,5	40,5	45,5	40,9	2,56	44	48,5	53	48,8	2,75
2.9 Compr. poplíteia-nádegas	41,6	45,5	49	45,3	2,62	42,5	47	51	46,9	2,67
4.1 Tamanho da mão	15	16,5	17,5	16,6	1,06	16	18	20	18,2	1,17

OBS.: As numerações das medidas referem-se à Figura 4.13. D.P. = desvio-padrão.

Na NBR 9050 (Norma Brasileira Regulamentadora), de 2004, referente à “acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”, também há recomendações relativas às dimensões básicas dos bancos. Segundo ela, a altura do assento deve estar entre 38 e 43 cm, e a profundidade entre 42 e 51 cm. Essa norma também estipula uma distância entre o assento e o encosto, que deve estar entre 18 e 26 cm.

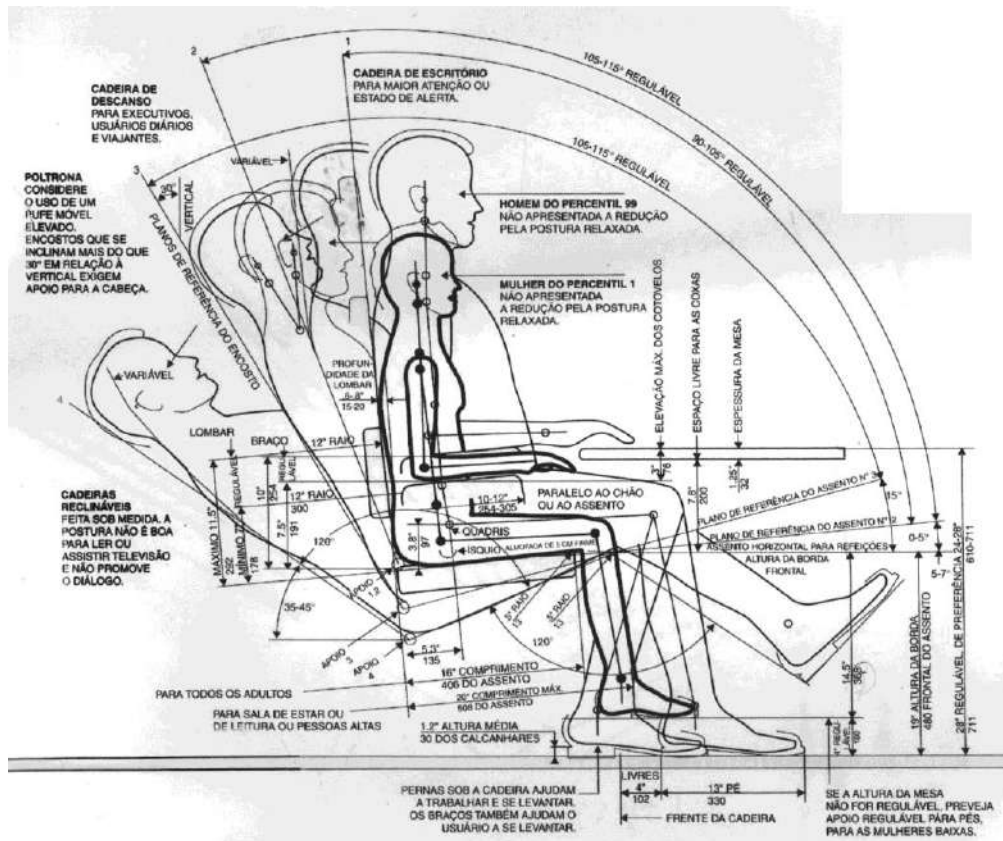


**Figura 9 — Alcance manual frontal – Pessoa sentada**

Fonte: NBR 9050

Além das diretrizes citadas anteriormente, também é importante olhar para os dados e estudos realizados por Henry Dreyfuss e publicados no livro “The measure of man and woman”, traduzido para o português como As Medidas do Homem e da Mulher: Fatores Humanos em Design. Lá é possível encontrar detalhadamente as medidas e angulações para diversos tipos de assentos, e ainda que os dados antropométricos não sejam relativos à população brasileira, é possível extrair dele ângulos e variações posturais a serem usados no projeto do produto.

Na figura a seguir, Dreyfuss reuniu diversos dados antropométricos para estimar as angulações e medidas ideais a serem empregadas em produtos cujo público-alvo são indivíduos de percentis extremos – “mulher do percentil 1” e “homem do percentil 99”. Ele relaciona essas medidas a diversos tipos de assentos, como cadeira de escritório, cadeira de descanso, poltrona e cadeiras reclináveis. A tipologia mais semelhante com a do atual projeto é a de cadeira de descanso. Neste caso ele estipula que a inclinação do encosto deve ser de 105° a 115°.



Variações do sentar | Fonte: As medidas do homem e da mulher

### III.1.3: Referências visuais

Para entender o universo estético e sensível onde o atual projeto se insere é proveitoso realizar uma pesquisa de referências visuais que o limite e direcione em termos de soluções formais produtos similares, desta vez em uma abordagem mais intuitiva e formal que a da pesquisa de similares. O objetivo desse painel imagético é recolher, entender e relacionar, produtos e sensações que ajudem a dar corpo ao produto projetado.

Como ponto de partida tomamos os conceitos descritos anteriormente, em especial o **estímulo à interação entre as pessoas. Flexível, interativo, modular e multifuncional.** Esses são seus atributos. Surgem os seguintes questionamentos: como suscitar relações entre os seus usuários? Como o produto pode criar conversas, olhares, negociações? Como ancorar a surpresa e a interação à estética do banal? Como a matéria inerte de uma cadeira pode ativar um espaço e as relações ao redor?



Para iniciar essa pesquisa é necessário recorrer a referências visuais que deem conta do ambiente corriqueiro em parquinhos de bairro. Esse mobiliário habita nosso imaginário, mesmo que não nos demos conta. A questão da **estética neutra**, colocada como uma das diretrizes do atual projeto, passa por encontrar uma forma que seja compatível, simpática e similar a esses mobiliários.



**Modelo clássico de banco de praça ou jardim**

Este modelo de banco (e suas possíveis variações), por exemplo, é amplamente utilizado em praças e jardins de todo o país. Ele certamente habita o imaginário popular e traz consigo a ideia de relaxamento e lazer ao ar livre.



**Modelo clássico de gangorras dos parquinhos de bairro**

Junto desse modelo podemos tomar como referência a gangorra, um mobiliário urbano que depende da interação entre duas pessoas. Durante o uso desse produto, são criadas negociações: quem fica no alto e quem fica embaixo, quando ocorre essa

troca etc. Esse produto serve como metáfora da utilização do espaço público, onde é preciso negociar diretamente, cara-a-cara, para se chegar a um equilíbrio. A gangorra, ainda que não seja um produto semelhante ou substitua os bancos de praça, atende de forma simples a questão conceitual por trás da interação idealizada no atual projeto.



**Namoradeira Tete-a-tete, José Zanini Caldas (1970)**

Outro produto que tem fortes ligações com a cultura vernacular brasileira e que promove a interação de forma delicada e simples são as cadeiras namoradeiras. Elas são, em resumo, cadeiras ou poltronas com dois lugares, cujos encostos estão voltados um de frente para o outro, de forma que duas pessoas sentadas possam conversar ou namorar cara-a-cara.



**Double View Bench, Estúdio Chloe de la Chaise**

Ainda nessa linha, foi interessante a abordagem contemporânea das clássicas namoradeiras, desenhada pelo estúdio francês Chloe de la Chaise. Em seu *Double View Bench*, o encosto pode ser articulado para criar duas situações: a de um banco comum de balanço ou uma namoradeira.



**Banco twin, Andrea Rekalidis**

O banco modular Twin, projetado por Andrea Rekalidis, pode ser facilmente montado em diferentes configurações pelos usuários. Além de um banco normal, ele também pode se transformar em um banco de balanço ou uma gangorra, tornando o ato de sentar em uma atividade lúdica e interativa.



**Bench of friendship, campanha publicitária da Fisherman's Friend**

O *Bench of Friendship* [banco da amizade], criado para uma campanha publicitária da marca de balas inglesas Fisherman's Friends, fez enorme sucesso

quando lançado. Ele consiste de um banco, articulado de forma semelhante ao de uma gangorra, que só pode ser utilizado por duas ou mais pessoas. Ele, portanto, vincula seu uso à interação entre os usuários, que devem tentar chegar a um equilíbrio, do contrário a cadeira cai.



Plano de montagem de uma versão da Adirondack Chair | Adirondack Chair, Thomas Lee (1903)

A Adirondack Chair foi projetada por Thomas Lee no ano de 1903, em uma viagem a sua casa nas montanhas Adirondack, Estados Unidos. Ele precisava de uma cadeira para o ambiente externo e ofereceu o projeto a seu amigo marceneiro Harry Bunnell que, vendo no produto uma oportunidade de ganhar muito dinheiro, o patenteou em 1905, sem a permissão de Lee. Confortável e de fácil execução, o modelo se tornou um produto ícone da cultura faça-você-mesmo nos Estados Unidos, sendo hackeada e se desdobrando em uma série de outras tipologias de cadeiras e poltronas de mesmo estilo.

### III.2: Projeto

A partir desta pesquisa de materiais, ergonomia e estética, e tendo em mente as diretrizes expostas anteriormente, já é possível iniciar a fase de projeto com a segurança de que há uma quantidade satisfatória de dados relativos aos materiais e processos, dimensões e possibilidades de forma do produto final. Para que as diversas diretrizes fossem contempladas, o projeto foi sendo concebido aos poucos, vista por vista.

A partir da pesquisa de referências visuais surgiram novas ideias referentes a formas e tipologias que poderiam ser empregadas. Passou a ficar claro que criar uma tipologia que fosse uma **cadeira de balanço pública** seria uma forma de abarcar a ideia de um mobiliário simples e interativo. Ao sentar-se, uma pessoa imprime seu peso na cadeira de balanço e gera movimento. Se já houver alguém sentado, um desconhecido, talvez, essa situação pode gerar interação entre as pessoas além, é claro, da interação entre o usuário e o produto. É nessa interação entre pessoas desconhecidas, dentro de um espaço público, que podem surgir conversas e novas amizades. O ato de sentar em uma cadeira de balanço com outra é também uma espécie de negociação, funcionando como uma metáfora para a vida em comunidade. Em termos conceituais, a cadeira de balanço também simboliza um tempo ocioso, lúdico, e remete ao ato de ninar, desvelando seu aspecto ligado ao design emocional.

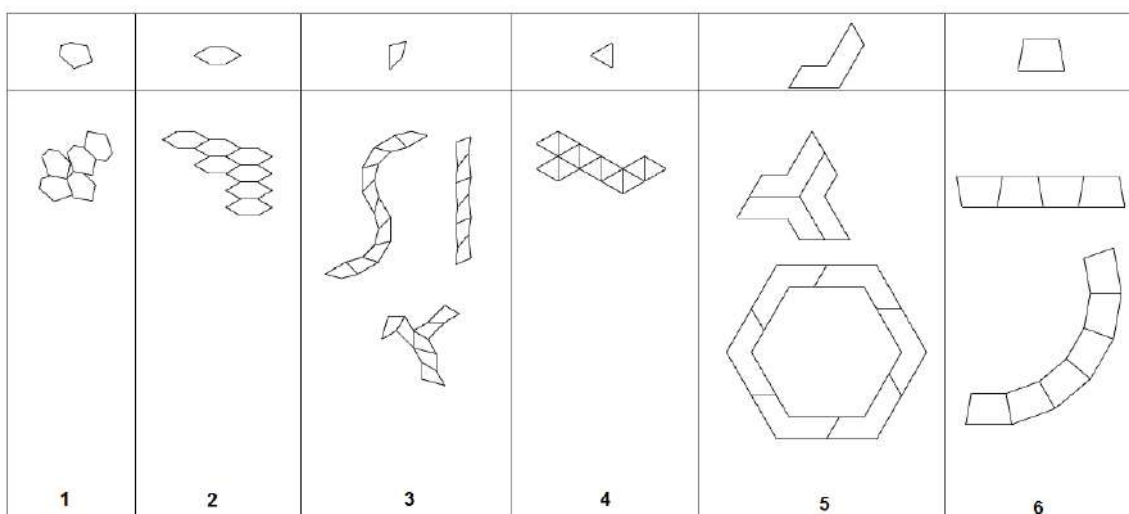
A tipologia de cadeira com balanço não pode ser a única, entretanto. Além dela também deve haver uma tipologia fixa, sem balanço. Assim como pensado para o resto da cadeira, devem ser privilegiadas formas e peças que possibilitem uma grande flexibilidade. Resumidamente, devemos ter as seguintes tipologias:

CNC	Com encosto	De balanço	1
		Fixa	2
	Sem encosto	De balanço	3
		Fixa	4
Faça-você-mesmo	Com encosto	De balanço	5
		Fixa	6
	Sem encosto	De balanço	7
		Fixa	8

### III.2.1: Módulos

Inicialmente, pensando na **modularidade**, foram feitos estudos de formas bidimensionais que promovessem a possibilidade de uniões e múltiplos desenhos. Esse desenho corresponderia à vista superior do produto. Desse modo, optou-se para que ambas as tipologias tivessem uma mesma forma, mas dependendo da sua arrumação pudessem formar múltiplos arranjos, resultando em **flexibilidade**.

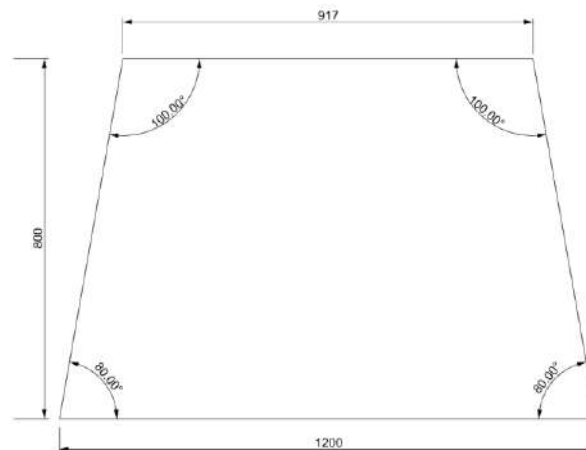
Isso também era uma forma de garantir o poder de escolha dos usuários/executores do projeto: eles seriam responsáveis por propor e discutir conjuntamente a arrumação dos mobiliários na praça, onde seria implantada cada tipologia etc. Nesse momento inicial ainda não estavam sendo introduzidas medidas, apenas proporções e formas. À medida que estas figuras foram sendo intuitivamente concebidas e seus arranjos testados em um software de modelagem tridimensional, foi percebida a necessidade de criar um **módulo que permitisse a criação de um círculo ou de um semicírculo** quando diversos módulos fossem unidos. Esta escolha se baseia em criar a possibilidade de gerar um possível local público de discussões, que está no cerne do conceito deste produto. E ao mesmo tempo era necessário que a **forma permitisse a criação de um desenho em linha reta**, para o caso de praças menores, ou mais estreitas.



Alternativas de módulos

Dentre as possibilidades de módulos exploradas, foi escolhida a de número 6, por ser uma forma “não-óbvia”, como o triângulo equilátero (4) ou os hexágonos (2), mas que não possui ângulos complexos, como a 1, que além disso é muito irregular, assim como a de número 5. Tendo essa alternativa como escolhida para a vista superior, e como módulo fundamental, pôde-se passar para a vista lateral.

Depois de escolhido o módulo, ele foi dimensionado como na figura a seguir. Pensando na necessidade de se criar um assento onde coubesse de duas a três pessoas foi escolhida a medida de 1200 mm para seu comprimento maior. A partir dela, mantiveram-se as proporções e foram realizadas pequenas adaptações para assegurar a exatidão das medidas.



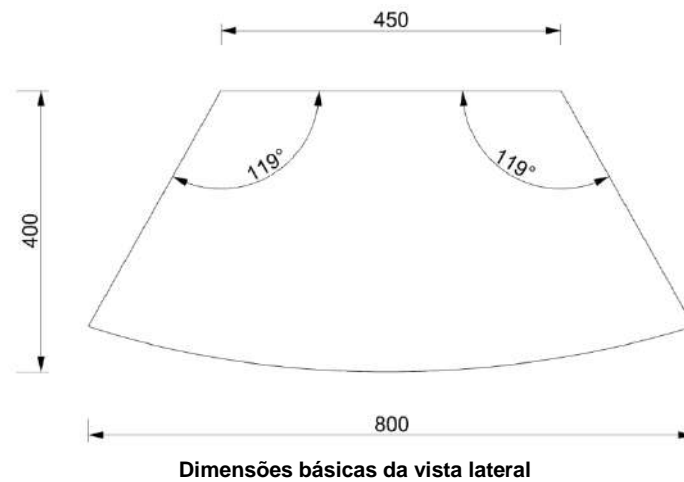
**Dimensões básicas do módulo**

### III.2.2: Vista lateral

Dentro da conceito de modularidade, surgiu a ideia de que ambos os assentos sejam praticamente iguais, diferindo apenas nas peças referentes à adição do encosto. Isso facilita a modularidade e o encaixe de duas peças diferentes. Além disso, simplifica a cartilha explicativa, pois os passo-a-passos vão diferir muito pouco.

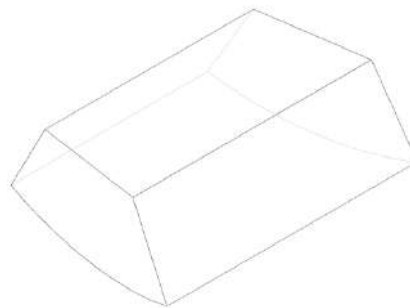
O primeiro passo foi criar uma vista lateral, ainda abstrata, para a tipologia do banco sem encosto, atendendo às medidas propostas anteriormente no capítulo referente à ergonomia. Levando em conta as medidas apresentadas na NBR 9050 e aquelas propostas por Itiro lida (altura do assento 400 mm e profundidade 450 mm), e ainda questões subjetivas ligadas à proporção, chegou-se à seguinte forma:





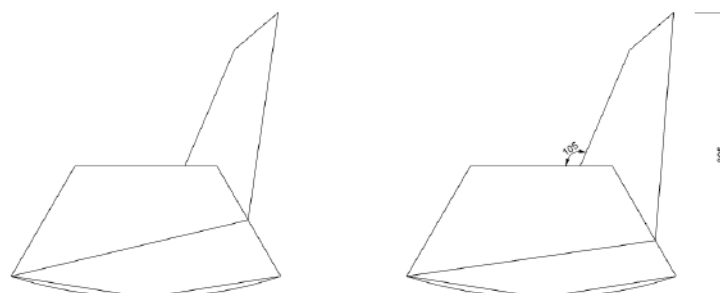
### III.2.3: Formas tridimensionais abstratas

Sendo assim foi possível combinar as duas vistas, chegando-se ao seguinte objeto tridimensional, levado em conta para a tipologia sem encosto e com balanço:



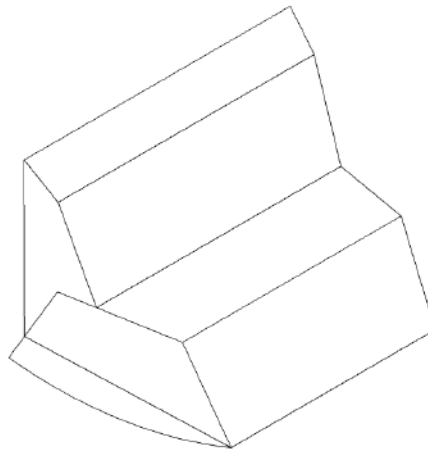
**Primeira forma tridimensional**

Alguns ajustes leves e intuitivos foram feitos na forma da vista lateral para que o encosto fosse inserido na forma da base sem prejudicar o projeto esteticamente. A altura e inclinação do encosto foram retirados dos dados ergonômicos fornecidos pelos estudos de Dreyfuss.



**Dimensionamento básico do encosto**



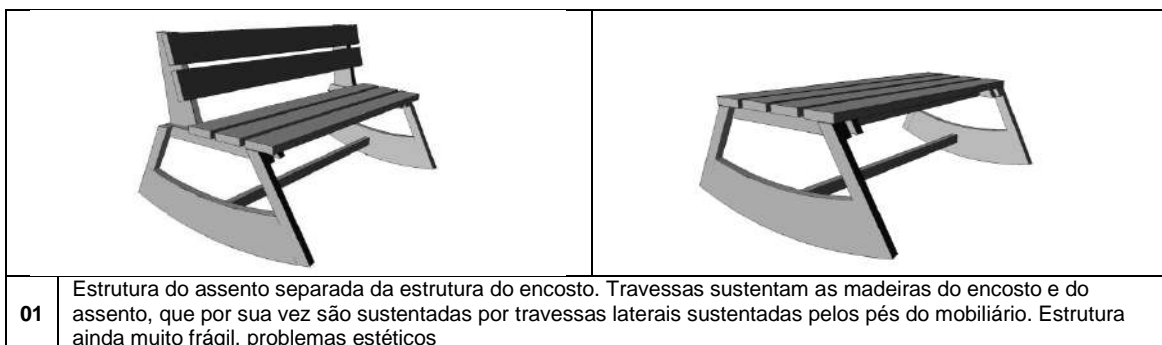










Forma tridimensional com encosto

### III.2.4: Evolução da forma

As formas tridimensionais criadas servem apenas para que os aspectos dimensionais e estéticos sejam respeitados a priori, em um momento em que esses ajustes que não representam mudanças drásticas ao produto final. Tendo isso pronto já é possível iniciar a criação da forma final do produto, levando em conta as limitações do material, que é também um processo de tentativas e erros.

Sabendo-se das limitações impostas pelas dimensões comerciais da madeira maciça, foi necessário dividir a forma em diversas peças, sempre tendo o cuidado que estivessem em menor quantidade possível. As propriedades mecânicas da madeira e a simplicidade dos cortes também foram fatores levados em conta. Através dessas imagens é possível entender a evolução pela qual o produto passou até que adquirisse a forma final:



	
02 Unificação da peça estrutural do encosto e do pé traseiro. Travessa estruturante na parte de trás	03 Criação do modelo para CNC, com bordas arredondadas e travessas estruturais que encaixam nas madeiras do encosto e do assento. Teste formal da peça de balanço
	
04 Tentativa de empregar as travessas estruturais laterais no mesmo plano dos pés e da peça de balanço	05 Teste de encaixe da peça de balanço nos pés e integração do pé frontal nas travessas estruturais laterais
	
08 Para economizar material, foi feita a opção por não integrar o pé frontal na nas travessas estruturais laterais. Estas travessas laterais são furadas para que as travessas estruturais que encaixam por baixo no assento possam ser coladas. A peça de balanço é conversível: quando virada pode ser usada para bancos fixos. A travessa inferior pode ser furada e fixada para chumbamento no chão	
	
09 Para a versão faça-você-mesmo do mobiliário, as medidas e os ângulos foram simplificados, para facilitar a medição e corte das peças. Os encaixes das travessas no encosto e assento foram descartados dessa versão, pois seriam de difícil execução, bem como as bordas arredondadas da versão para CNC. Os pés frontais foram ligeiramente modificados, por razões estruturais	

### III.2.5: Resultados e configurações



**Banco e cadeira versão faça-você-mesmo – em balanço**



**Banco e cadeira versão para corte em CNC – fixo**



**Cadeiras em forma de namoradeira**



**Cadeiras formando um ângulo**



**Configuração de cadeiras**



**Configuração de bancos**



**Vista explodida do banco versão CNC**



**Vista explodida da cadeira versão CNC**



**Vista explodida do banco versão faça-você-mesmo**

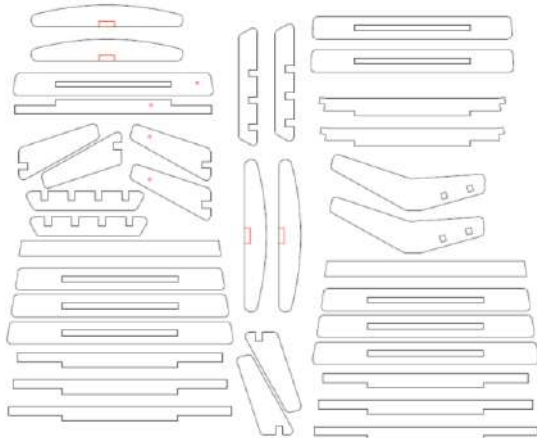


**Vista explodida da cadeira versão faça-você-mesmo**

### **III.2.6: Criação do modelo físico em escala**

Tendo pronta a peça tridimensional virtual para CNC, alguns detalhes e encaixes foram refinados para criar um plano de corte em CAD. Ele foi enviado para o corte a laser, com o objetivo de criar modelos físicos para as duas tipologias propostas, do projeto em escala 1:8. É muito importante criar um modelo físico ainda numa fase intermediária do projeto, para entender uma série de problemas de cunho

estrutural e de montagem que o modelo virtual não deixa claro. Como os detalhes de fixação ainda não estavam definidos, ele foi montado e colado.



**Plano de corte enviado para o corte a laser**

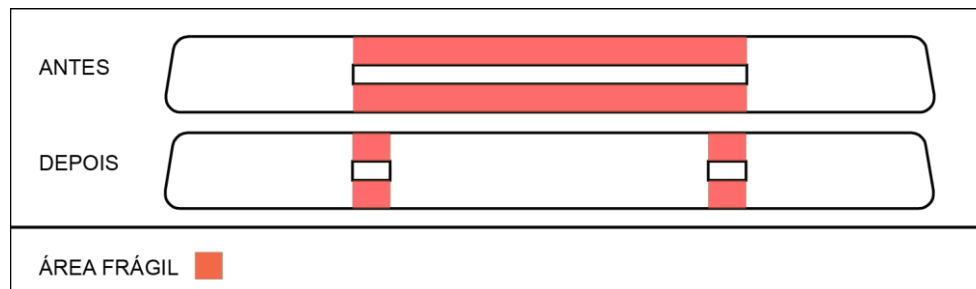


**Modelos tridimensionais em escala**

Tendo em mãos o modelo físico do projeto, antes de definir os elementos de fixação e outros detalhes técnicos, foi possível levá-lo para a marcenaria do Fernando Mendes, um designer brasileiro que possui grande experiência com madeiras e produz peças muito bem acabadas, inclusive algumas do Sérgio Rodrigues.

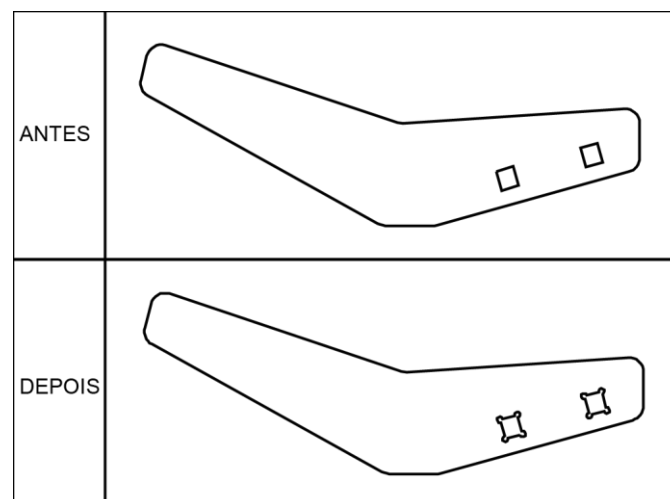
Ele foi muito generoso e viu o projeto com cuidado. Diante do modelo físico, ele deu algumas importantes dicas de fixação, acabamento e montagem. Falou da possibilidade de usar porcas garra com parafusos passantes, allen, que apresentavam um bom resultado estético sem prejudicar funcionalmente o projeto. Também falou do uso dos parafusos de madeira e da cola e verniz epóxis, resistentes à água, portanto indicados ao uso externo. Nesse momento ficou clara a importância de ter realizado a pesquisa de processos e ferramental antes de ter conversado com ele.

Uma questão importante que ele levantou foi relativa ao encaixe das travessas inferiores nas peças do assento. Com o encaixe da forma como apresentada acima, cria-se uma fragilidade no assento, devido à superfície resultante entre o encaixe da travessa e a borda da peça do assento. Ele sugeriu que o encaixe não ocupasse tanto espaço, mas se desse apenas em duas partes separadas. O mesmo encaixe foi adotado na travessa entre o encosto e o assento.



**Ilustração das áreas frágeis do assento antes e depois da modificação proposta (vista superior)**

Outro ponto importante que ele levantou foi relativo às peças vazadas. Em peças realizadas com CNC peças vazadas não podem fazer ângulos retos, uma vez que são cortadas com brocas. Para adequar a forma das peças ao corte em CNC, foi necessário pesquisar como os desenhos de superfícies vazadas eram feitos. Ao final, foi descoberta uma forma corrente de contornar essa limitação formal do corte em CNC, a partir da criação de círculos e arcos de raio 8 mm onde antes havia ângulos de 90°. Em uma CNC os cortes externos não apresentam essa mesma limitação, apenas os internos.



**Exemplo de uma peça antes e depois da modificação para CNC:**

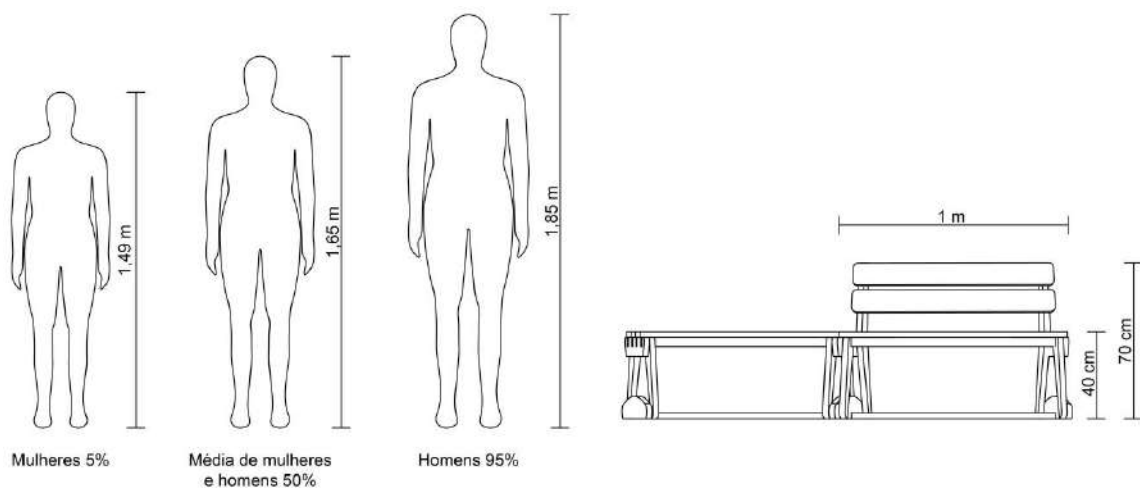
**bordas arredondadas**

## **CAPÍTULO IV: DESENVOLVIMENTO E RESULTADO DO PROJETO**








## IV.1: Análise ergonômica








Tendo o modelo tridimensional virtual e os dados antropométricos em mãos, foi possível realizar uma análise ergonômica do produto. Foram levados em conta os dados brasileiros e, em especial, os extremos: o homem 95% e a mulher 5%. Como explicitado anteriormente, os dados empregados para as medidas do projeto foram aqueles dos percentis 50%, como é mais indicado para mobiliário urbano, então o estudo também foi realizado com um manequim antropométrico com a média dos percentis 50% masculino e feminino.

De cada percentil foram realizadas vistas ilustrativas lateral e perspectiva. Como as tipologias para CNC e faça-você-mesmo possuem ângulos e dimensões exatamente iguais foi realizado apenas o teste com a tipologia para CNC, tanto para o banco como para a cadeira. Além dessa análise também foram feitas imagens do banco e da cadeira com mais de um manequim com a média dos percentis 50% masculino e feminino.





Cadeira	
	
Mulheres 5%	
	
Média de mulheres e homens 50%	
	
Homens 95%	
	
Média de mulheres e homens 50%	

Banco	
	
Mulheres 5%	
	
Média de mulheres e homens 50%	
	
Homens 95%	
	
Média de mulheres e homens 50%	

## **IV.2: Detalhamento**

### **IV.2.1: Determinação do material, processo e acabamentos**

Esta etapa do projeto tem relação direta com o capítulo “Materiais e processos de fabricação” (III.1.1), representando a aplicação daqueles dados ao atual projeto. O material já foi delimitado: a madeira. Dentre os tipos e espécies pesquisadas, podemos delimitar o uso para as maciças, portanto as não-processadas, as únicas capazes de resistir ao uso externo. Desta forma, descartamos os painéis de MDF, OSB, MDP etc e voltamos à tabela de madeiras apresentada anteriormente.

Naturalmente, em se tratando de um projeto faça-você-mesmo, não há uma madeira mais adequada para o uso, visto que isso depende da disponibilidade e do preço da madeira na região onde o projeto será executado. Não adianta especificar uma madeira que impeça o projeto de ser realizado onde ela não seja encontrada. Cabe ao designer indicar algumas madeiras que podem ser empregadas, apresentando seus prós e contras, e àqueles que executam o projeto compete pesquisar aquelas que se encontram disponíveis para venda no mercado local.

Dada a diversidade de madeiras que podem ser encontradas no mercado brasileiro, é possível encontrar um marceneiro ou especialista em quase qualquer cidade, por menor que seja. Na maior parte das vezes eles são dotados de um conhecimento empírico assustadoramente sólido e conhecem bem as espécies da região, podendo orientar o uso de uma ou outra madeira. Nesse processo também pode ser avaliada a possibilidade de usar espécies que não se encontram na lista a seguir ou mesmo a reutilização de madeiras “de demolição” ou “de lei”.

Mas, em uma situação hipotética onde fosse possível a escolha de qualquer uma das madeiras pesquisadas, ela se daria em função do melhor “desempenho” no maior número de requisitos especificados na tabela a seguir. Em termos de “facilidade para trabalhar”, “resistência mecânica” e “oferta”, quanto mais alto melhor, mas em “custo” temos o contrário.

Portanto, para os primeiros três critérios foi criada uma pontuação crescente (baixa – 1 ponto | média – 2 pontos | média/alta - 3 pontos | alta – 4 pontos), e para o último quesito uma pontuação decrescente (baixa – 4 pontos | média – 3 pontos | média/alta – 2 pontos | alta – 1 ponto). Deste modo, obtém-se a seguinte tabela:

MADEIRAS	Facilidade para trabalhar	Resistência Mecânica	Oferta	Custo	TOTAL
<b>Jatobá (Jataí)</b>	4	4	4	4	<b>16</b>
<b>Cupiúba</b>	4	2	4	4	<b>14</b>
<b>Maçaranduba</b>	1	4	4	4	<b>13</b>
<b>Canafístula</b>	4	3	2	3	<b>12</b>
<b>Garapa</b>	4	3	4	1	<b>12</b>
<b>Ipê</b>	1	4	4	3	<b>12</b>
<b>Sucupira-Amarela</b>	4	3	1	4	<b>12</b>
<b>Angico-Vermelho</b>	1	2	4	4	<b>11</b>
<b>Cumarú</b>	1	3	4	3	<b>11</b>
<b>Faveiro</b>	4	3	1	3	<b>11</b>
<b>Itaúba-Preta</b>	1	3	4	3	<b>11</b>
<b>Jarana</b>	1	4	2	4	<b>11</b>
<b>Peroba-do-Campo</b>	4	2	1	4	<b>11</b>
<b>Taiúva</b>	1	3	4	3	<b>11</b>
<b>Angico-Preto</b>	1	4	4	1	<b>10</b>
<b>Braúna-Preta</b>	1	4	1	4	<b>10</b>
<b>Oiti</b>	1	3	2	4	<b>10</b>
<b>Pau-Roxo</b>	1	4	4	1	<b>10</b>
<b>Acapu</b>	1	3	1	4	<b>9</b>
<b>Angelim-Vermelho</b>	2	4	4	3	<b>9</b>
<b>Cabreúva-Vermelha</b>	2	3	1	3	<b>9</b>
<b>Aroeira-do-Sertão</b>	1	4	1	1	<b>7</b>
<b>Pinho-de-Riga</b>	1	4	1	1	<b>7</b>
<b>Cabreúva-Parda</b>	2	2	1	1	<b>6</b>

A partir dessa tabela nota-se a superioridade do **Jatobá** sobre as outras madeiras pesquisadas. Ela foi a única satisfatória em todos os quesitos, sendo macia, com grande resistência mecânica, fácil de encontrar e de preço reduzido.

O jatobá, também conhecido como jataí ou jutaí, é uma madeira de coloração róseo-pardacento ao pardo-avermelhado-claro que pode ser desenrolada, aplainada, colada, parafusada e pregada sem muitos problemas. O acabamento é agradável. Aceita pintura, verniz, lustre e emassamento. É indicado para uso em “construções externas (obras hidráulicas, postes e vigas), construções pesadas, laminados, móveis, cabos de ferramentas. Implementos agrícolas, carrocerias e vagões, dormentes, cruzetas e construção civil em geral.

[“Jatobá”, <<http://www.remade.com.br>>. Acesso: 23 de fevereiro de 2014]



Amostra de jatobá

A escolha da madeira na madeireira é um passo crucial e deve ser feita uma a uma, evitando-se falhas e nós. Como apontado anteriormente, o Jatobá pode ser facilmente lixado, envernizado e lustrado. Tendo em vista que o atual projeto é para uso externo, é importante o emprego de vernizes e pinturas que sejam resistentes à água e intempéries. No caso do uso de um verniz é indicado dar preferência ao de poliuretano, cuja secagem é lenta, mas confere à madeira grande resistência ao calor e à água. Se houver preferência por pintar a superfície da madeira, deve-se optar por um esmalte a base de óleo, de ótima adesão e relativa resistência à abrasão.

As superfícies devem ser lixadas até que se atinja um toque agradável, no mínimo, até a lixa 180, com cuidado para que todas as farpas e rebarbas sejam amansadas. Havendo essa possibilidade, é desejável que as bordas, em especial a do assento, sejam boleadas, proporcionando um melhor contato ao usuário. Lixas grossas também podem ser usadas para atenuar os possíveis erros e diferenças em encaixes, ou mesmo para remover manchas de cola, que de outro modo serão realçadas à adição do verniz.

Em termos de processos de fabricação, não há complexidade, visto que esse é um dos principais requisitos do atual projeto. Se produzido em uma marcenaria tradicional, em larga escala, é indicado o uso de gabaritos para o desenho das peças

e localização dos furos. Nesse caso há um vasto maquinário para realizar cortes (serra circular e tico-tico), furação (furadeiras de mesa e manuais) e acabamentos (tupia para abaular as bordas e lixadeiras orbitais e circulares para as superfícies). Para a fixação dos parafusos de madeira é indicado o uso de uma parafusadeira. As cavilhas são fixadas com furos, martelos de borracha e cola epóxi.

O produto também pode ser executado fora de marcenarias, ainda que o tempo de execução seja maior, isso não impossibilita sua construção. Nesse caso é indicado o uso de ferramentas portáteis com baixo custo inicial. O cisalhamento de peças pode ser feito com serrotes, a furação com furadeiras e os acabamentos superficiais com plainas e lixas. A cola indicada é a mesma, a epóxi, que apesar da demora para secar, é resistente a intempéries. Em ambos os casos é indicado o uso de cola para fixar as peças antes da aplicação dos parafusos e porcas.

É importante frisar que a madeira maciça pode apresentar variações em relação a seus tamanhos nominais, inclusive de espessura. Portanto, antes do corte na CNC é desejável que a madeira bruta passe por uma desengrossadeira, que irá conferir às pranchas, pranchões etc, a espessura exata de 25 mm, importante para que os encaixes funcionem corretamente. A CNC é alimentada com um arquivo CAD, então é importante verificar se a escala do arquivo está certa e se as medidas estão em milímetros ou polegadas.

#### **IV.2.2: Determinação dos elementos de fixação**

Para determinar os elementos de fixação foi importante a conversa com o marceneiro Fernando Mendes, citada anteriormente. Ele indicou o uso de parafusos passantes para fixar algumas peças, principalmente onde havia três ou mais, umas sobre as outras. Esse tipo de fixação facilita e agiliza o processo de montagem, pois com uma ferragem é possível fixar mais de dois elementos. No caso de parafusos passantes, é sempre indispensável que o furo deixe livre uma área de madeira que evite fragilidades na peça, que possibilitaria a criação de rachaduras ou quebras após

um uso prolongado. O diâmetro da rosca do parafuso deve ser calculado em função disso.

A especificação dos elementos de fixação levou em conta os produtos disponíveis no mercado, se baseando inicialmente na tabela de Processos de transformação e ferramental (1.1.2). Tendo o parafuso passante com cabeça allen, os parafusos para madeira com rosca soberba, porcas sextavadas e garra, e cavilhas como elementos de fixação, foi realizada uma pesquisa para especificá-los da melhor forma possível. Os desenhos técnicos serviram de subsídio para indicar os tamanhos que esses parafusos deveriam ter, gerando as seguintes listas de materiais:

#### **Banco faça-você-mesmo**

- 4 parafusos com rosca soberba – 50 mm de comprimento
- 12 parafusos passantes – 50 mm de comprimento
- 8 parafusos passantes – 105 mm de comprimento
- 12 porcas garra - diâmetro de acordo com os parafusos passantes
- 8 porcas sextavadas – diâmetro de acordo com os parafusos passantes
- 8 cavilhas – 15 mm x 40 mm

#### **Cadeira faça-você-mesmo**

- 12 parafusos com rosca soberba – 50 mm de comprimento
- 12 parafusos passantes – 50 mm de comprimento
- 6 parafusos passantes – 105 mm de comprimento
- 10 porcas garra - diâmetro de acordo com os parafusos passantes
- 8 porcas sextavadas – diâmetro de acordo com os parafusos passantes
- 10 cavilhas – 15 mm x 40 mm

#### **Banco para CNC**

- 4 parafusos com rosca soberba – 50 mm de comprimento
- 12 parafusos passantes – 50 mm de comprimento

- 8 parafusos passantes – 105 mm de comprimento
- 10 porcas garra - diâmetro de acordo com os parafusos passantes
- 8 porcas sextavadas – diâmetro de acordo com os parafusos passantes
- 8 cavilhas – 15 mm x 70 mm

### **Cadeira para CNC**

- 12 parafusos com rosca soberba – 50 mm de comprimento
- 12 parafusos passantes – 50 mm de comprimento
- 6 parafusos passantes – 105 mm de comprimento
- 8 porcas garra - diâmetro de acordo com os parafusos passantes
- 8 porcas sextavadas – diâmetro de acordo com os parafusos passantes
- 6 cavilhas – 15 mm x 70 mm

Ao pesquisar foi possível perceber que as cavilhas são vendidas de forma diferente dos parafusos, não havendo padrões internacionais que estabelecem seus tamanhos. Por vezes elas são vendidas em tamanhos grandes, de até um metro, para serem cortadas pelo usuário. Outras vezes são vendidas em tamanhos pré-estabelecidos, que variam de marca para marca, uma vez que não há padronização. A especificação da cavilha foi feita apenas levando em conta sua dimensão final e o diâmetro. Assim é possível comprar, seja em um comprimento longo para depois cortá-la no tamanho desejado, ou já no comprimento especificado.

No caso dos parafusos e porcas há normas internacionais bem específicas que regulam essas ferragens, como o DIN e o ISO. No catálogo a seguir foi possível encontrar parafusos e porcas com os tamanhos desejados, seus materiais e a especificação segundo os padrões internacionais:







### IV.3: Elaboração dos estudos de custo e peso

Como apresentado no Relatório de Beneficiamento e Comércio – Produtos da madeira por Espécie Florestal, realizado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente em 2011, o preço do Jatobá serrado é de aproximadamente R\$ 1500/m<sup>3</sup>. Considerando a inflação, esse mesmo valor corresponderia hoje a aproximadamente R\$ 1.598,67/m<sup>3</sup>. Torna-se possível, portanto, somar o volume de todas as peças em madeira de cada um dos produtos para descobrir um custo final aproximado.

Ao mesmo tempo, com esse volume também é possível calcular o peso final de cada um dos produtos, tendo em vista que o jatobá pesa, em média, 970 kg/m<sup>3</sup>. Descartam-se os pesos e preços das ferragens, que são irrisórios. O jatobá representa o material mais relevante em termos de custo e peso em um exemplar desse mobiliário. Haveria também insumos como mão-de-obra e energia, que são difíceis de mensurar e variam muito em função do volume de produção e do local onde é produzido. Outros fatores, como perda de materiais também agregam custos ao produto, mas não vem creditado aqui, porque depende da quantidade de matéria prima utilizada e das dimensões nas quais essa madeira será comprada.

Quando somados os volumes das peças de cada mobiliário, obteve-se o valor “VOLUME TOTAL”, do qual foi possível o “PESO TOTAL” e “CUSTO”, a partir das seguintes fórmulas:

- [VOLUME TOTAL] x 1600 = [CUSTO]
- [VOLUME TOTAL] x 970 = [PESO TOTAL]

	Volume Total (m <sup>3</sup> )	Peso Total (kg)	Custo (R\$)
Banco faça-você-mesmo	0,030	29,11	48,00
Cadeira faça-você-mesmo	0,034	33,11	54,40
Banco para CNC	0,029	28,86	46,40
Cadeira para CNC	0,037	36,10	59,20

## CONCLUSÃO

Concluir um projeto é sempre uma tarefa muito difícil. Depois de um ano debruçado sobre um mesmo assunto foi possível chegar a um resultado minimamente maduro e resolver a maioria dos problemas propostos. Ao menos é o que se acredita. Os referenciais teóricos e a pesquisa realizada com os coletivos foram importantes para conhecer e mergulhar em um universo pouco explorado, que inicialmente parecia apenas um fiapo, mas que aos poucos foi ganhando corpo e mudando de forma, passando a abranger tantas outras coisas e tecer relações outrora inimagináveis.

Olhando para trás, é possível perceber o quanto a introdução teórica deste projeto foi uma maneira de digerir e relacionar elementos aparentemente isolados de uma cultura emergente muito atual. Erros enormes podem ter sido cometidos nessa tentativa de lidar com o tempo presente, mas a inquietação que a originou foi apenas esquecida momentaneamente, pois o projeto precisava caminhar. A pesquisa de similares levantou uma série de possibilidades e abriu portas para que o atual projeto pudesse se apresentar de forma inovadora e atual. Ali também houve uma predileção grande por projetos muito recentes. Depois de tantas discussões teóricas levantadas, o questionário foi importante para criar contatos com esses coletivos e foi muito prazeroso ver que eles estavam realmente interessados e entusiasmados com o projeto. Este feedback positivo ajudou o projeto a querer caminhar para a fase mais prática, onde todas as inquietações e questões teóricas muito abstratas, tiveram que ser traduzidas em formas e soluções, ganhando materialidade.

Nesse processo também é fácil se perder, as soluções parecem nunca perfeitas, sempre há algo a ser melhorado. Caminha-se com a forma, mas é preciso voltar a ela inúmeras vezes. Nesta etapa nada é linear. Novamente é preciso sobrevoar e ver o projeto como um todo, impor e aceitar limitações para depois mergulhar e novamente ver a parte. É claro que sempre sobram pontos cegos aos quais o acesso é difícil quando, ensimesmados no gigante processo do design, não

somos capazes de sobrevoar e ver aquilo que é nosso, visceral e indivisível, de um ponto de vista privilegiado.

Sempre restam frustrações, mas quando nos deparamos com o dever de concluir aquilo se arrastou por um ano de trabalho, é possível perceber o quanto foi feito e quanta energia foi impressa. Espera-se que esse processo se reverta e seja notado no produto final, um produto que também significa o final de um ciclo, da vida acadêmica lança-se à vida profissional. E isso não quer dizer que o aprendizado terminou. O processo do design está sempre imbuído de aprendizado, em cada etapa, ao ponto de quando se termina um projeto emerge a sensação de que se fosse necessário começá-lo novamente do zero, nasceria outro projeto totalmente diferente.

Não se pode percorrer duas vezes o mesmo rio e não se pode tocar duas vezes uma substância mortal no mesmo estado; por causa da impetuosidade e da velocidade da mutação, esta se dispersa e se recolhe, vem e vai.

- Heráclito, 504 a.C.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEL, V. B., EVERS, L., GRIEVINK H. *et al.* **Open Design Now: Why design cannot remain exclusive.** Amsterdam: BIS Publishers, 2011.

ABNT. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro: Associação brasileira de normas e técnicas, 2004. Disponível em <  
[http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield\\_generico\\_imagens-filefield-description%5D\\_24.pdf](http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2013.

ASHBY, M., JOHNSON, K. **Materiais e design: arte e ciência da seleção de materiais no design de produto.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BERTHE, A., BOUTIAUX, A, COMBELLE C. *et al.* **Créer le changement en design urbain.** Quebec: Association du design urbain du Quebec, 2013. Disponível em : <  
[http://aduoq.ca/wp-content/uploads/2013/03/PUBLI\\_ADUQ\\_2013\\_01.pdf](http://aduoq.ca/wp-content/uploads/2013/03/PUBLI_ADUQ_2013_01.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2014.

BOYER, B, HILL, D. **Brickstarter.** Helsinki: Sitra, 2013. Disponível em: <  
<http://www.brickstarter.org/Brickstarter.pdf>>. Acesso em fevereiro de 2014.

CAMPONESCHI, C. **Enabling City Volume 2 : Enhancing Creative Community Resilience.** Disponível em: <<http://www.enablingcity.com>>. Acesso em fevereiro de 2014.

CAMPONESCHI, C. **The Enabling City: Place-Based Creative Problem-Solving and the Power of the Everyday.** Disponível em:  
<<http://www.enablingcity.com>>. Acesso em fevereiro de 2014.

CEBRACE. **Mobiliário escolar: zona rural.** Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Construções Escolares, 1981.

- COLUSSI, M. **Designers through borders**. Milão: Politecnico di Milano, 2009/2010.  
Disponível em < [http://issuu.com/marcolussi/docs/designers\\_through\\_borders](http://issuu.com/marcolussi/docs/designers_through_borders)>.  
Acesso em fevereiro de 2014.
- CRUL, M. R. M., DIEHL, J. C. **Design for Sustainability a practical approach for Developing Economies**. Disponível em < <http://www.d4s-de.org/manual/d4stotalmanual.pdf>>. Acesso em fevereiro de 2014.
- DARZI, M. **Apostila de Marcenaria para arquitetos e designers de interiores**. Rio de Janeiro: Instituto Bramante de Arquitetura e Design, 2013.
- DOUGLAS, G. **Do-It-Yourself Urban Design - 'Improving' the City through Unauthorized, Creative Contributions**. In: American Sociological Association annual conference. 2011, Las Vegas. Disponível em: < [http://home.uchicago.edu/~gdouglas/GCCDouglas\\_DIYUrbanDesign-ASA2011.pdf](http://home.uchicago.edu/~gdouglas/GCCDouglas_DIYUrbanDesign-ASA2011.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2014.
- DOUGLAS, G. **Do-It-Yourself Urban Design in the Help-Yourself City**. 2005  
Disponível em: < <http://www.spontaneousinterventions.org/statement/a-prologue>>. Acesso em fevereiro de 2014.
- DOUGLAS, P. H. (org.) **The art of woodworking**. Nova Iorque: Time-Life Books, 1992.
- GUSMÃO, G. **Rua dos inventos: ensaio sobre desenho vernacular**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 2005.
- HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2005.
- HARVEY, D. **O direito à cidade**. Revista Piauí, São Paulo. v. 82, julho de 2013.  
Disponível em: < <http://revistapiaui.estadao.com.br/edicao-82/tribuna-livre-da-luta-de-classes/o-direito-a-cidade>>. Acessado em fevereiro de 2014.
- IDEO. **Human-Centered Design Toolkit: An Open-Source Toolkit to Inspire New Solutions in the Developing World**. Disponível em <

- [http://www.ltds.ufrj.br/downloads/nmn/hcd\\_portugues.pdf](http://www.ltds.ufrj.br/downloads/nmn/hcd_portugues.pdf)>. Acesso em fevereiro de 2014.
- IIDA, I. **Ergonomia - Projeto e Produção**. São Paulo: Editora Blucher, 2005.
- JALOPY, M., HILL, S., TORRONE, P. **The Maker's Bill of Rights** Disponível em: <<http://archive.makezine.com/04/ownyourown/>>. Acesso em fevereiro de 2014.
- LIMA, M. A. M. **Introdução aos Materiais e Processos para Designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2006.
- LYNDON, M. **Tactical Urbanism: Short-term action, long-term change**. Disponível em: <<http://issuu.com/streetplanscollaborative>>. Acesso em fevereiro de 2014.
- LYNDON, M. **Tactical Urbanism 2: Short-term action, long-term change**. Disponível em: <<http://issuu.com/streetplanscollaborative>>. Acesso em fevereiro de 2014.
- MALDINI, I. **From 'Do it yourself' to 'Open design': users' involvement and democratization**. In: 8<sup>th</sup> Conference of the International Committee for Design History and Design Studies. 2012, Milão. Disponível em: <[http://www.academia.edu/4449753/From\\_do\\_it\\_yourself\\_to\\_open\\_design](http://www.academia.edu/4449753/From_do_it_yourself_to_open_design)>. Acesso em fevereiro de 2014.
- MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade. Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.
- MANZINI, E. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: Ed. USP, 2002.
- MANZINI, E., VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Editora da Universidade, 2002.
- MARCELLINI, D. **Manual Prático de Marcenaria**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1979.
- MARI, E. **Autoprogettazione?** Mântua: Corraini, 2002.
- MARICATO, E. *et al.* **Cidades rebeldes: passe livre e as manifestações que tomaram as ruas do Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2013.



- MERONI, A (org.). **Creative communities. People inventing sustainable ways of living**. Milão: Poli.Design, 2007. Disponível em: <[http://www.academia.edu/877752/Creative\\_Communities.\\_People\\_inventing\\_sustainable\\_ways\\_of\\_living](http://www.academia.edu/877752/Creative_Communities._People_inventing_sustainable_ways_of_living)>. Acesso em fevereiro de 2014.
- NAHUZ, A. R. **Catálogo de Madeiras Brasileiras para a Construção Civil**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas: 2013. Disponível em: <[http://www.ipt.br/download.php?filename=980-Catalogo\\_de\\_Madeiras\\_Brasileiras\\_para\\_a\\_Construcao\\_Civil.PDF](http://www.ipt.br/download.php?filename=980-Catalogo_de_Madeiras_Brasileiras_para_a_Construcao_Civil.PDF)>. Acesso em fevereiro de 2014.
- PAPANÉK, V. **Arquitetura e design: ecologia e ética**. Lisboa: Edições 70, 1995.
- PAPANÉK, V., HENNESSEY, J. **Nomadic furniture 2**. Nova Iorque, Pantheon Books, 1974.
- PAPANÉK, V., HENNESSEY, J. **Nomadic furniture: how to build and where to buy lightweight furniture that folds, collapses, stacks, knocks-down, inflates or can be thrown away and re-cycled**. Nova Iorque, Pantheon Books, 1973.
- RIEDINGER, S. **Inventaire de collectifs internationaux multidisciplinaires croisant l'artistique au problématiques territoriales et urbaines**. Disponível em <[http://www.merlan.org/fileadmin/documents/Inventaire\\_de\\_collectifs\\_pluridisciplinaires\\_et\\_d.pdf](http://www.merlan.org/fileadmin/documents/Inventaire_de_collectifs_pluridisciplinaires_et_d.pdf)> . Acesso em fevereiro de 2014
- ROSA, M., WEILAND, U. (org.). **Handmade Urbanism: From Community Initiatives to Participatory Models**. Berlim: Jovis Verlag GmbH, 2013.
- SEN, A. **Development as freedom**. Nova Iorque: Anchor Books, 2013.
- SERRA, J.M. **Elementos urbanos**. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.
- SMITH, C. E. **Design for the other 90%: Cities**. Nova York: Editions Assouline, 2007.
- STEFFENS, K. **Urbanismo táctico 3: casos latinoamericanos**. Disponível em: <<http://issuu.com/streetplanscollaborative>>. Acesso em fevereiro de 2014.
- STOHR, K., SINCLAIR, C (org.). **Design Like You Give A Damn: Architectural Responses To Humanitarian Crises**. Nova Iorque: Metropolis books, 2006.

TILLEY, A. R. **As Medidas do Homem e da Mulher: Fatores Humanos em Design.**

Porto Alegre: Bookman, 2007.

UFFELEN, V. C. **Street furniture.** Salenstein: Braun Publish, 2010

WHYTE, W. **The Social Life of Small Urban Spaces.** Washington: The Conservation Foundation, 1980.

ZENID, J. (org.). **Madeira: uso sustentável na construção civil.** São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas: 2009. Disponível em:

<[http://www.ipt.br/download.php?filename=6-](http://www.ipt.br/download.php?filename=6-Madeiras:_uso_sustentavel_na_construcao_civil.pdf)

Madeiras:\_uso\_sustentavel\_na\_construcao\_civil.pdf >. Acesso em fevereiro de 2014.

ZEIZEL, J. **Inquiry by design: Tools for Environment-behavior Research.**

Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

## WEBSITES

**GRINBERGAS, D. Chapas de madeira: um raio X dos materiais mais usados na confecção de móveis.** Disponível em <<http://casa.abril.com.br/materia/chapas-de-madeira-um-raio-x-dos-materiais-mais-usados-na-confeccao-de-moveis>>. Acesso em fevereiro de 2014.

**Exemplo de aplicação de algumas madeiras.** Disponível em <[http://www.guiadomarceneiro.com/?dir=mad\\_arq&gdm=aplicacoes](http://www.guiadomarceneiro.com/?dir=mad_arq&gdm=aplicacoes)>. Acesso em fevereiro de 2014.

**Portal Remade - O Universo da Madeira em suas Mãos.** Disponível em <<http://www.remade.com.br/br/index.php>>. Acesso em fevereiro de 2014

**Cidades para Pessoas.** Disponível em <<http://cidadesparapessoas.com/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**City Acupuncture.** Disponível em <<http://helsinkiacupuncture.blogspot.com.br/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**Ciudad Emergente.** Disponível em <<http://www.ciudademergente.org/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**Design Trust for Public Space.** Disponível em <<http://designtrust.org/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**DIY City.** Disponível em <<http://diycity.org/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**Engaging Cities.** Disponível em <<http://engagingcities.com/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**GOOD.** Disponível em <<http://www.good.is/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**Hack Your City.** Disponível em <<http://hackyourcity.com/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**I'm a city changer.** Disponível em < <http://www.imacitychanger.org/imacc/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**In public space we trust.** Disponível em < <http://publicdesignfestival.tumblr.com/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**Iniciativas cidadanas.** Disponível em < <http://viveroiniciativasciudadanas.net/> >. Acesso em fevereiro de 2014

**Next City.** Disponível em < <http://nextcity.org/> >. Acesso em fevereiro de 2014

**Plataforma Urbana.** Disponível em < <http://www.plataformaurbana.cl/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**Spontaneous interventions.** Disponível em < <http://www.spontaneousinterventions.org/> >. Acesso em fevereiro de 2014

**SPUR.** Disponível em < <http://www.spur.org/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**Sustainable Cities Collective.** Disponível em < <http://sustainablecitiescollective.com/> >. Acesso em fevereiro de 2014

**The city 2.0.** Disponível em < <http://www.thecity2.org/>>. Acesso em fevereiro de 2014

**The City Fix Brasil.** Disponível em < <http://thecityfixbrasil.com/> >. Acesso em fevereiro de 2014

**The Pop-Up City.** Disponível em < <http://popupcity.net/> >. Acesso em fevereiro de 2014

**Urbalize.** Disponível em < <http://urbalize.com/> Acesso em fevereiro de 2014

## OUTRAS REFERÊNCIAS

### Crowdfunding e Colaboração

- Acupuntura urbana
- ArtReach
- Avaaz
- Brickstarter
- Catarse
- Change by US
- Code for America
- Colab.re
- DecoroUrbano
- Fix My Street
- Global Giving
- Imagina na copa
- Impossible building
- Indiegogo
- lobby
- Luckyant
- Mootiro
- Neighbor.ly
- Neighborland
- Panela de Pressão
- Popularise
- Rio+
- SeeClickFix
- Smallknot
- Spacehive
- The point
- Timeraiser
- WikiHouse
- WikiPraça
- Yo Propongo
- YouGov
- Zidisha

### Eventos e exposições de Urbanismo Tático

- Bat Yam Landscape Urbanism  
Biennale
- BMW Guggenheim Lab
- Como virar a sua cidade?
- Deutsche Bank Urban Age  
Award
- EUA na 13ª Bienal de  
Arquitetura de Veneza
- Festival of Ideas NYC
- Festival praça nascente
- IBM smart ideas for smarter  
cities
- Isto é uma Praça
- Milano Green Festival 2013
- New cities summit - The Human  
City 2013

- Periferica
- Phillips Livable Cities
- Public Design Festival
- reSITE 2013
- Rio de Janeiro Cityvision
- Rioldeias
- The right to the city
- Uneven Growth: Tactical Urbanisms for Expanding Megacities at MOMA
- UP: San Francisco Street Exposition
- Urban Prototyping Festival
- X Bienal de Arquitetura de São Paulo – Cidade: modos de fazer, modos de usar

## **ANEXOS**

**ANEXO 1** – PRANCHAS DE DESENHO TÉCNICO – MOBILIÁRIO URBANO FAÇA-VOCÊ-MESMO

**ANEXO 2** – PRANCHAS DE DESENHO TÉCNICO – MOBILIÁRIO URBANO PARA CORTE EM CNC

**ANEXO 3** – CARTILHA “PROPOSTA DE MOBILIÁRIO URBANO FAÇA-VOCÊ-MESMO”

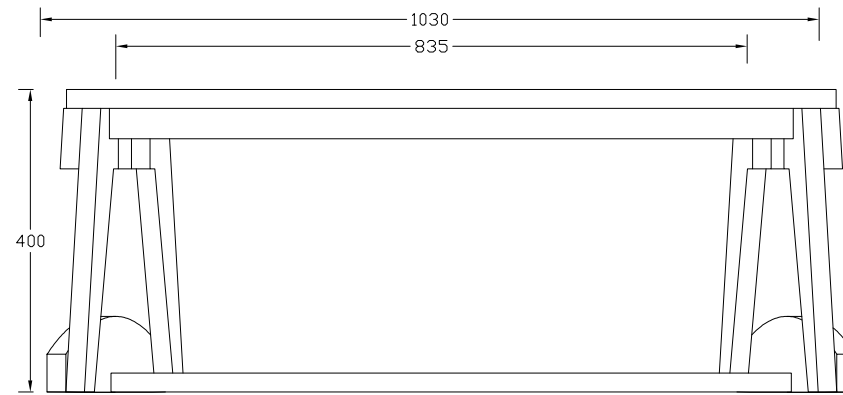
**ANEXO 4** – LISTA DOS COLETIVOS ENCONTRADOS

**ANEXO 5** – QUESTIONÁRIO EM PORTUGUÊS

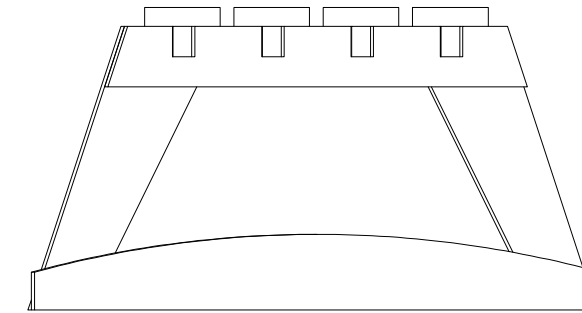
**ANEXO 6** – QUESTIONÁRIO EM INGLÊS

**ANEXO 1: PRANCHAS DE DESENHO TÉCNICO –  
MOBILIÁRIO URBANO FAÇA- VOCÊ-MESMO**

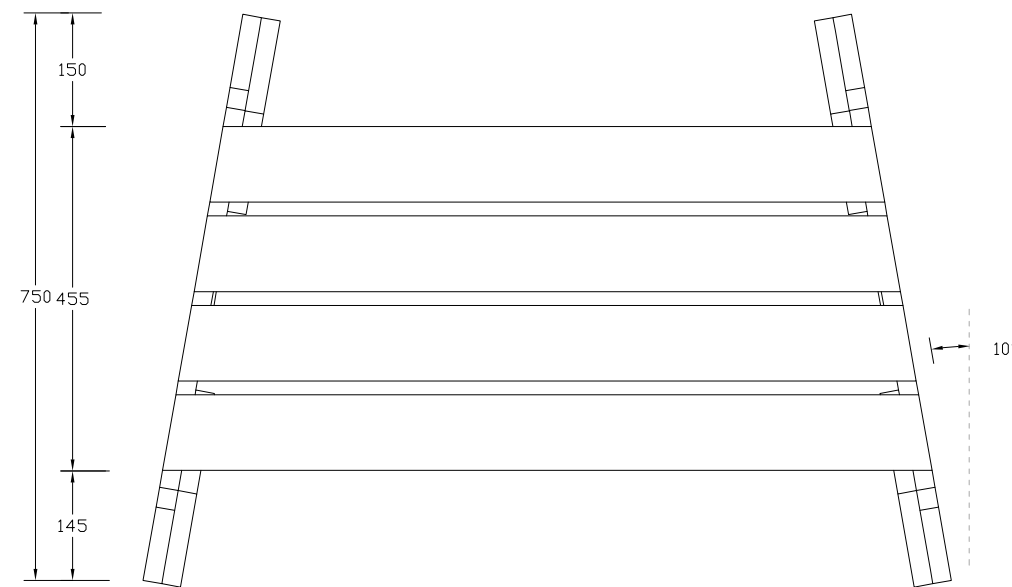




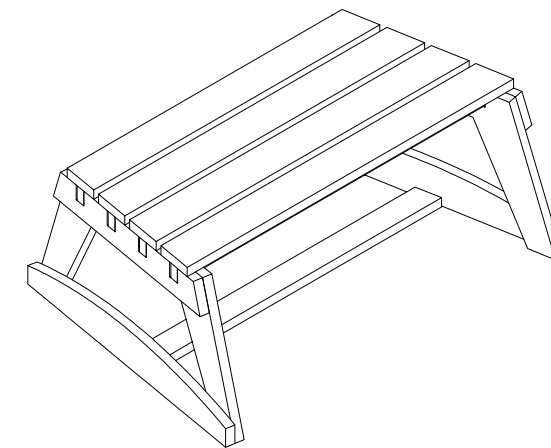
VISTA FRONTAL



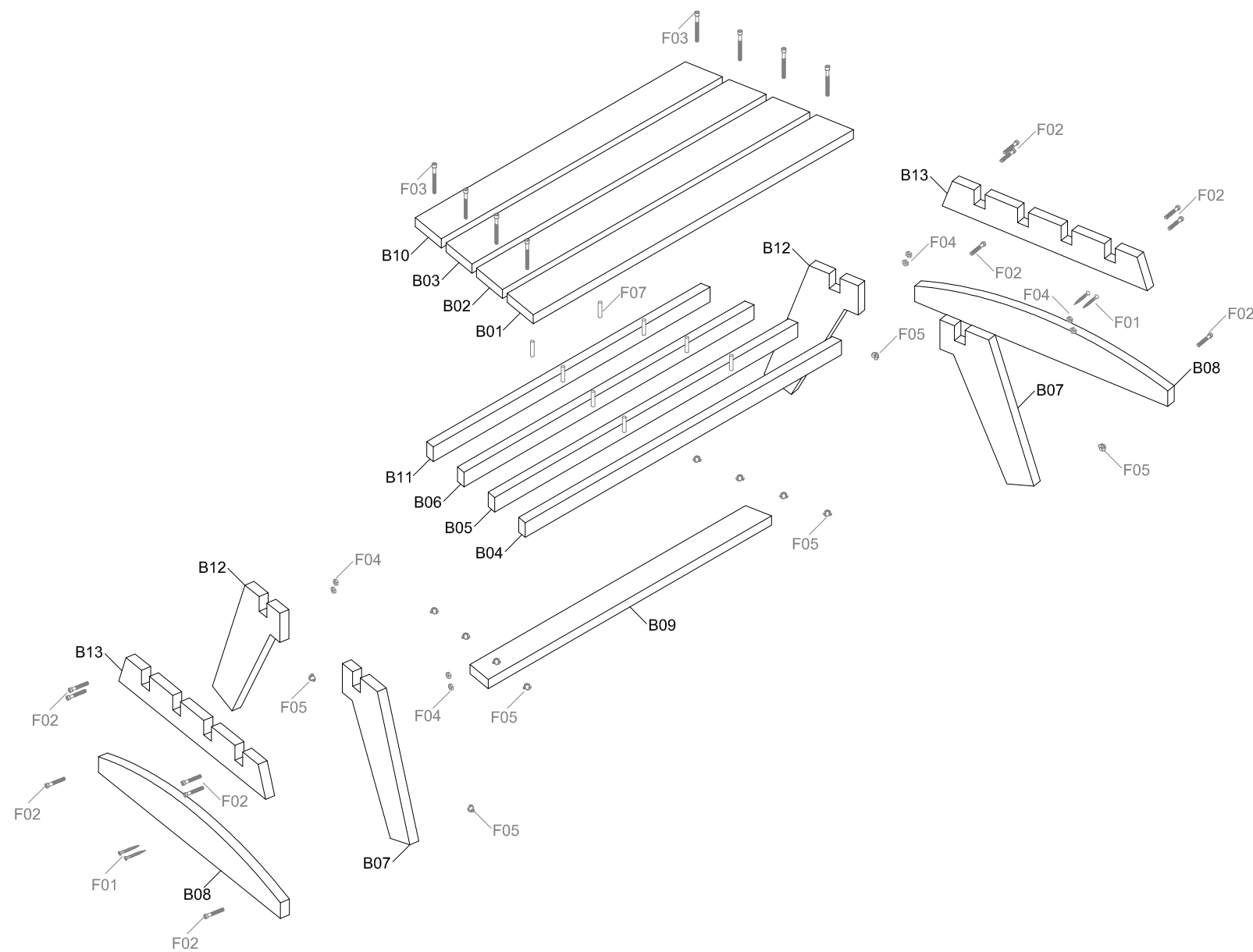
VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto:	<b>Banco faça-você-mesmo</b>
		Sub-conjunto:	-
Autores:	<b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>	Escala:	<b>1/10</b>
Orientador:	<b>Maria Beatriz Afflalo</b>	Cotas:	<b>mm</b>
Data:	<b>06/03/2014</b>	Normas:	<b>ABNT</b>
		Código:	<b>01</b>



PERSPECTIVA EXPLODIDA

Nº	Denominação	Material	Peso	Quantidade	Observação
F07	Cavilha Ø 20 L40 mm	Madeira	não significativo	8	-
F05	Porca garra para madeira M6	Aço zincado	não significativo	12	DIN 1624
F04	Porca sextavada métrica M6	Aço zincado preto	não significativo	8	DIN 934
F03	Parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M6 L100	Aço Inoxidável passivado	não significativo	8	DIN 912 (DIN EN ISO 4762) DIN 13 (ISO 965)
F02	Parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M6 L50	Aço Inoxidável passivado	não significativo	12	DIN 912 (DIN EN ISO 4762) DIN 13 (ISO 965)
F01	Parafuso auto-atarraxante cabeça chata com fenda phillips Ø6,3 L50	Aço Carbono cementado	não significativo	4	DIN 7982 (DIN EN ISO 7050) DIN 7970 (ISO 1478)
B13	TRAVESSAS ESTRUTURAIS LATERAIS	Jatobá maciço	1,01 Kg	2	80 x 525 x 25 mm
B12	PÉS TRASEIROS	Jatobá maciço	1,69 Kg	2	155 x 450 x 25 mm
B11	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (traseira)	Jatobá maciço	0,85 Kg	1	40 x 880 x 25 mm
B10	ASSENTO (peça traseira)	Jatobá maciço	2,17 Kg	2	100 x 895 x 25 mm
B09	TRAVESSA ESTRUTURAL INFERIOR	Jatobá maciço	1,53 Kg	1	70 x 900 x 25 mm
B08	PÉS LATERAIS	Jatobá maciço	1,84 Kg	2	100 x 760 x 25 mm
B07	PÉS DIANTEIROS	Jatobá maciço	1,71 Kg	2	155 x 455 x 25 mm
B06	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (mediana)	Jatobá maciço	0,97 Kg	1	40 x 1005 x 25 mm
B05	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (mediana)	Jatobá maciço	0,93 Kg	1	40 x 960 x 25 mm
B04	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (dianteira)	Jatobá maciço	0,89 Kg	1	40 x 920 x 25 mm
B03	ASSENTO (peça mediana)	Jatobá maciço	2,27 Kg	1	100 x 935 x 25 mm
B02	ASSENTO (peça mediana)	Jatobá maciço	2,36 Kg	1	100 x 975 x 25 mm
B01	ASSENTO (peça dianteira)	Jatobá maciço	2,47 Kg	1	100 x 1020 x 25 mm
Nº	Denominação	Material	Peso	Quantidade	Observação

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

**Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**

Conjunto: **Banco faça-você-mesmo**

Sub-conjunto: -

Autores: **Pedro Caetano Eboli Nogueira**

Escala: -

Diedro: 1º

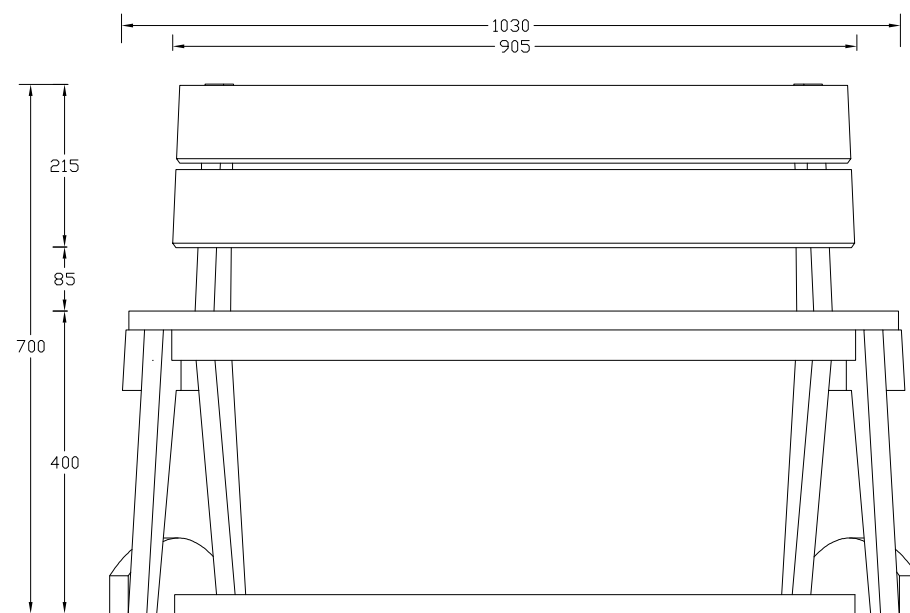
Orientador: **Maria Beatriz Afflalo**

Cotas: -

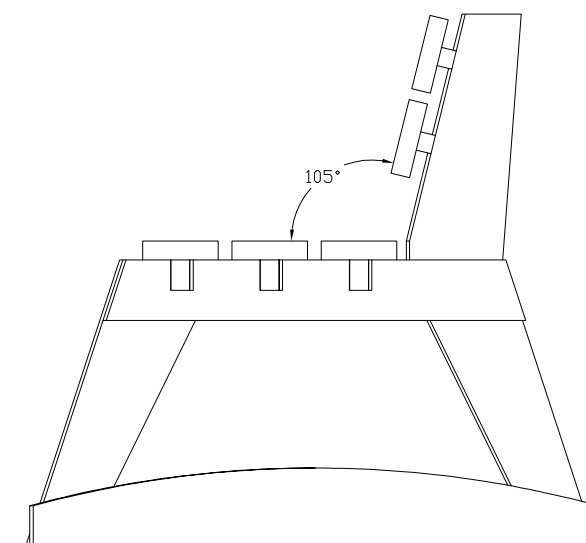
Data: **06/03/2014**

Normas: **ABNT**

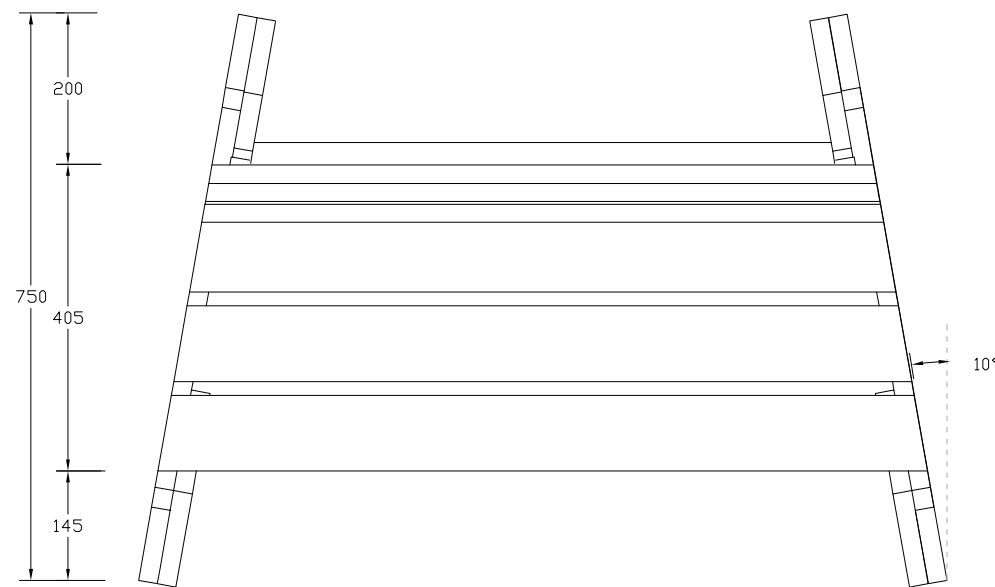
Código: **02**



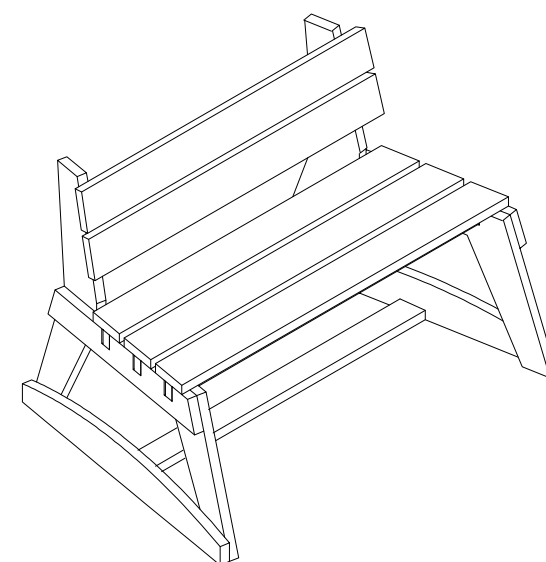
VISTA FRONTAL



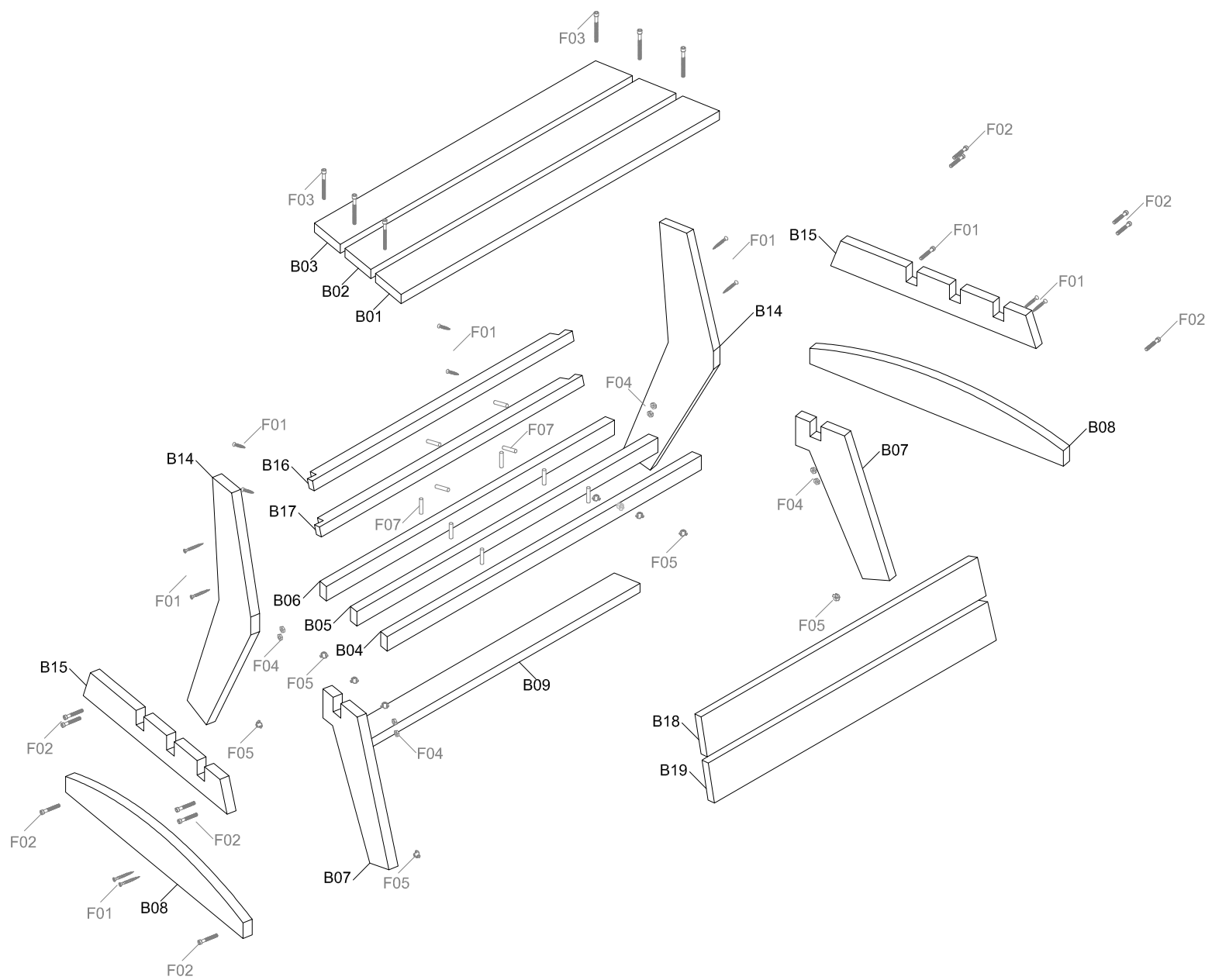
VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto:	<b>Cadeira faça-você-mesmo</b>
		Sub-conjunto:	-
Autores:	<b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>	Escala:	<b>1/10</b>
Orientador:	<b>Maria Beatriz Afflalo</b>	Cotas:	<b>mm</b>
Data:	<b>06/03/2014</b>	Normas:	<b>ABNT</b>
		Código:	<b>03</b>



PERSPECTIVA EXPLODIDA

Nº	Denominação	Material	Peso	Quantidade	Observação
F07	Cavilha Ø 20 L40 mm	Madeira	não significativo	10	-
F05	Porca garra para madeira M6	Aço zincado	não significativo	10	DIN 1624
F04	Porca sextavada métrica M6	Aço zincado preto	não significativo	8	DIN 934
F03	Parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M6 L100	Aço Inoxidável passivado	não significativo	6	DIN 912 (DIN EN ISO 4762) DIN 13 (ISO 965)
F02	Parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M6 L50	Aço Inoxidável passivado	não significativo	12	DIN 912 (DIN EN ISO 4762) DIN 13 (ISO 965)
F01	Parafuso auto-atarraxante cabeça chata com fenda Phillips Ø6,3 L50	Aço Carbono Cementado	não significativo	12	DIN 7982 (DIN EN ISO 7050) DIN 7970 (ISO 1478)
B19	ENCOSTO (peça inferior)	Jatobá maciço	2,18 Kg	1	100 x 900 x 25 mm
B18	ENCOSTO (peça superior)	Jatobá maciço	2,16 Kg	1	100 x 890 x 25 mm
B17	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ENCOSTO (inferior)	Jatobá maciço	0,80 Kg	1	40 x 830 x 25 mm
B16	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ENCOSTO (superior)	Jatobá maciço	0,81 Kg	1	40 x 840 x 25 mm
B15	TRAVESSAS ESTRUTURAIS LATERAIS	Jatobá maciço	1,09 Kg	2	80 x 560 x 25 mm
B14	PÉS TRASEIROS	Jatobá maciço	3,49 Kg	2	200 x 720 x 25 mm
B09	TRAVESSA ESTRUTURAL INFERIOR	Jatobá maciço	1,01 Kg	1	70 x 900 x 25 mm
B08	PÉS LATERAIS	Jatobá maciço	1,84 Kg	2	100 x 760 x 25 mm
B07	PÉS DIANTEIROS	Jatobá maciço	1,71 Kg	2	155 x 455 x 25 mm
B06	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (traseira)	Jatobá maciço	0,97 Kg	1	40 x 1005 x 25 mm
B05	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (mediana)	Jatobá maciço	0,93 Kg	1	40 x 960 x 25 mm
B04	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (dianteira)	Jatobá maciço	0,89 Kg	1	40 x 920 x 25 mm
B03	ASSENTO (peça traseira)	Jatobá maciço	2,27 Kg	1	100 x 935 x 25 mm
B02	ASSENTO (peça mediana)	Jatobá maciço	2,36 Kg	1	100 x 975 x 25 mm
B01	ASSENTO (peça dianteira)	Jatobá maciço	2,47 Kg	1	100 x 1020 x 25 mm
Nº	Denominação	Material	Peso	Quantidade	Observação

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

**Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**

Conjunto: **Cadeira faça-você-mesmo**

Sub-conjunto: -

Autores: **Pedro Caetano Eboli Nogueira**

Escala: -

Diedro: **1º**

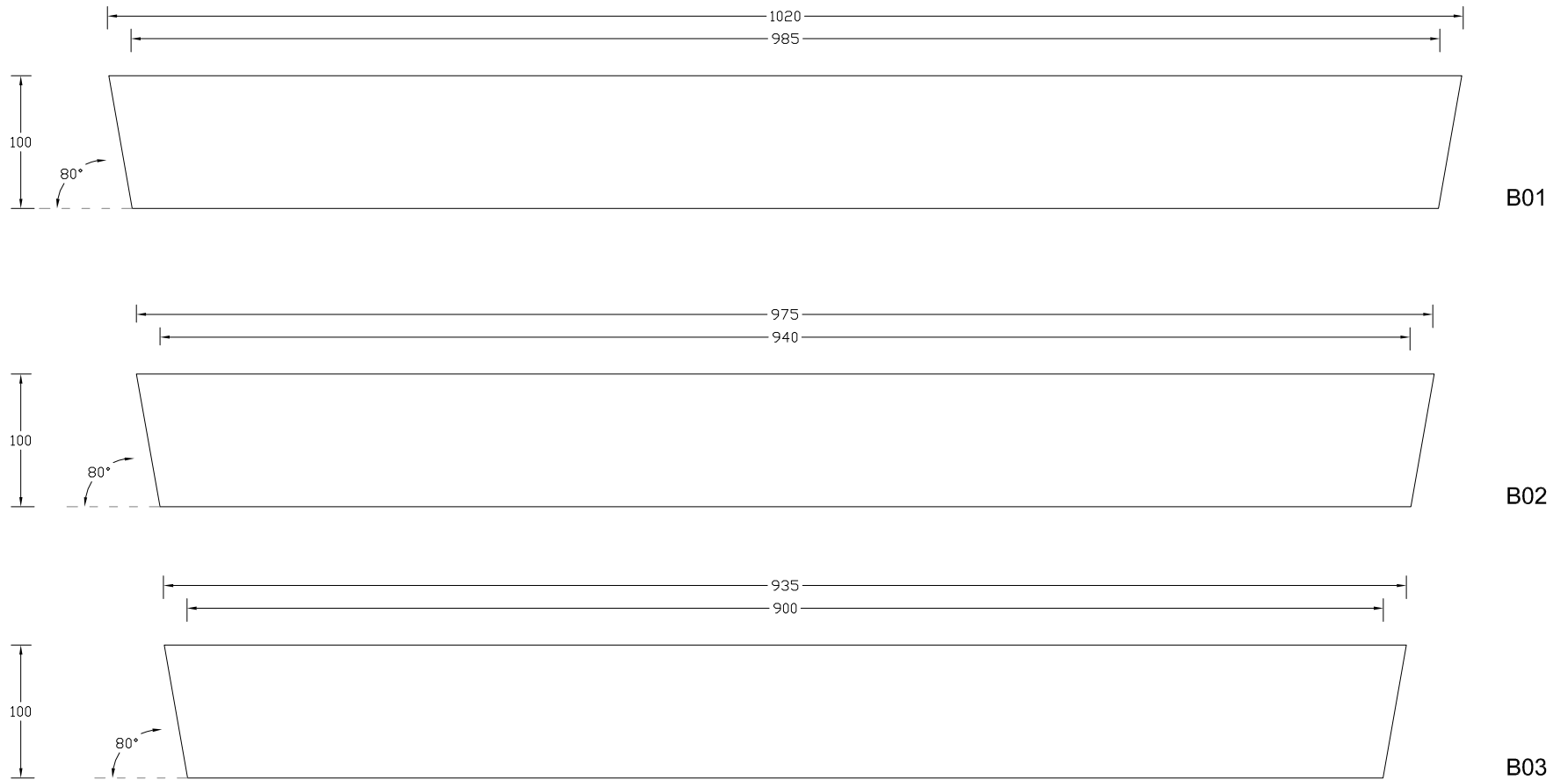
Orientador: **Maria Beatriz Afflalo**

Cotas: -

Data: **06/03/2014**

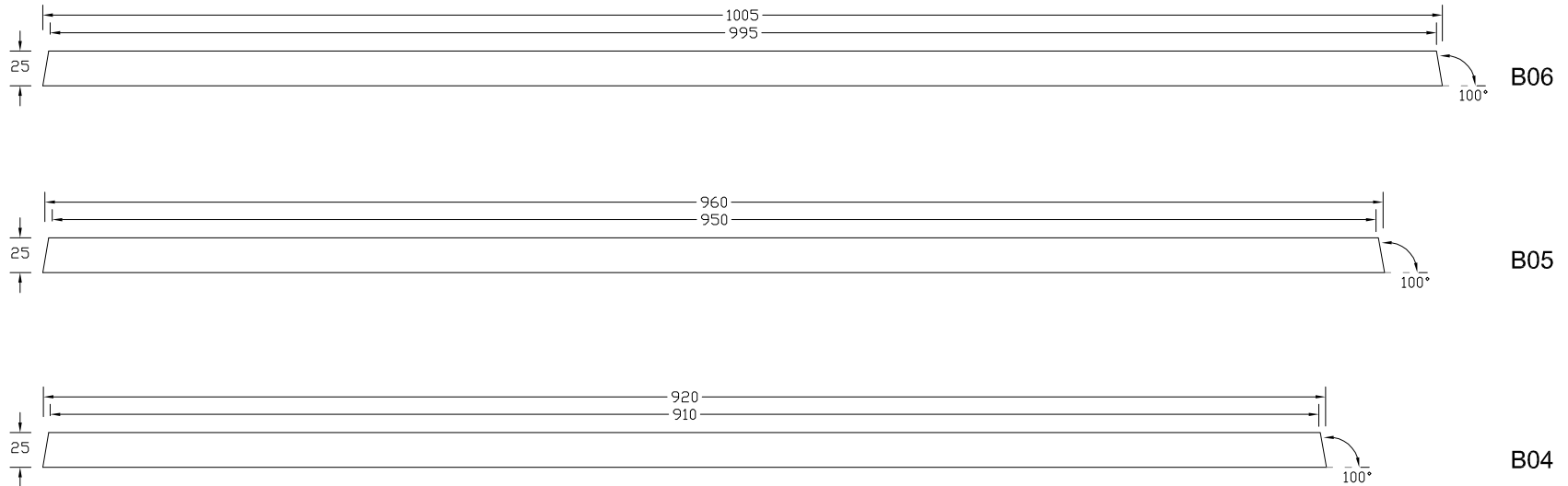
Normas: **ABNT**

Código: **04**



Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
<b>Curso de Desenho Industrial</b>		<b>Habilitação em Projeto de Produto</b>	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto: -	
		Sub-conjunto: <b>B01, B02, B03</b>	
Autores: <b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>		Escala: <b>1/5</b>	Diedro: <b>1º</b>
Orientador: <b>Maria Beatriz Afflalo</b>		Cotas: <b>mm</b>	
Data: <b>06/03/2014</b>	Normas: <b>ABNT</b>	Código: <b>05</b>	

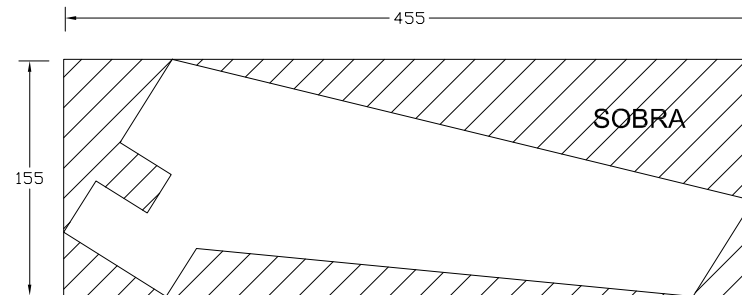
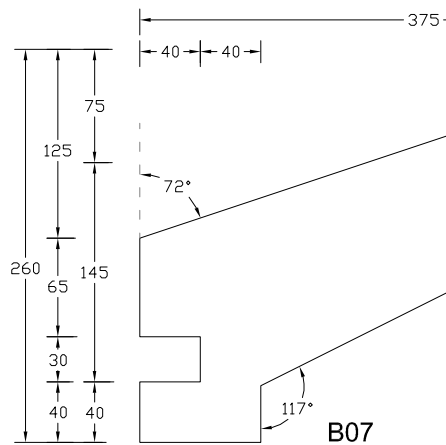
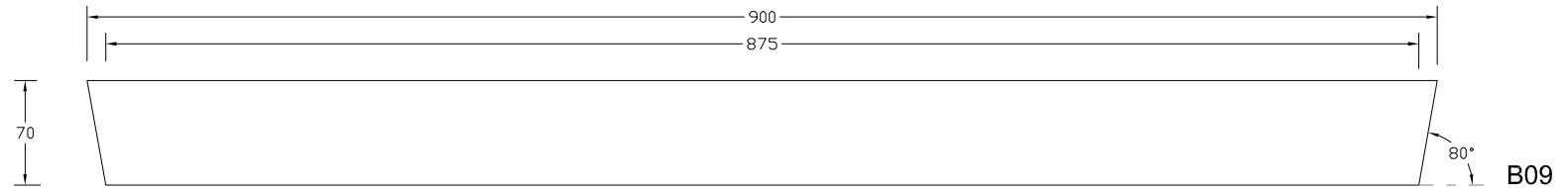
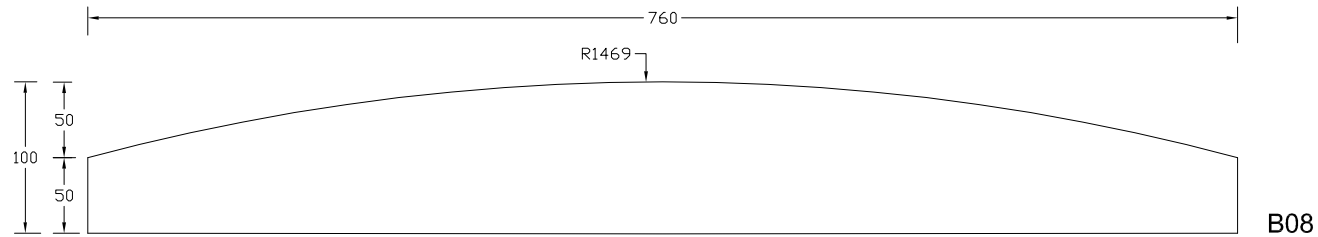


ESPESSURA DAS PEÇAS B04, B05 E B06: 40 mm

Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto:	-
		Sub-conjunto:	B04, B05, B06
Autores:	Pedro Caetano Eboli Nogueira	Escala:	1/5
Orientador:	Maria Beatriz Afflalo	Cotas:	mm
Data:	06/03/2014	Normas:	ABNT
		Código:	06

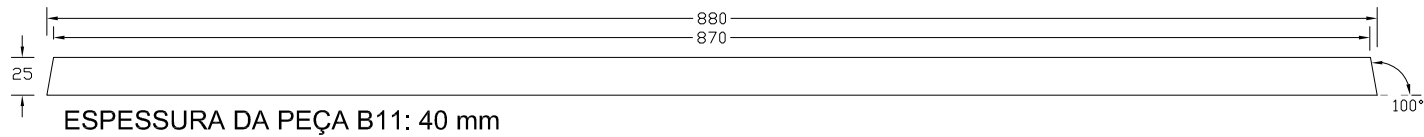
Diedro: 1°



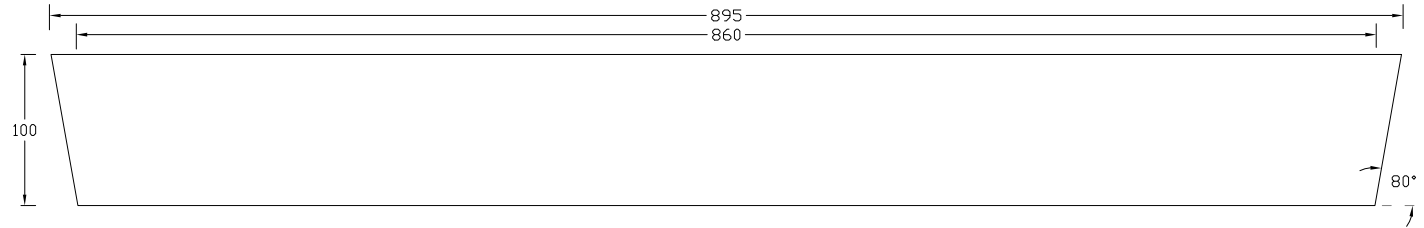
Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto:	-
		Sub-conjunto:	B07, B08, B09
Autores:	Pedro Caetano Eboli Nogueira	Escala:	1/5
Orientador:	Maria Beatriz Afflalo	Cotas:	mm
Data:	06/03/2014	Normas:	ABNT
		Código:	07

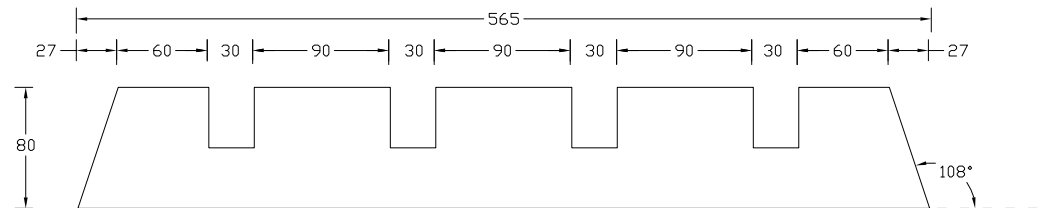
Diedro: 1º



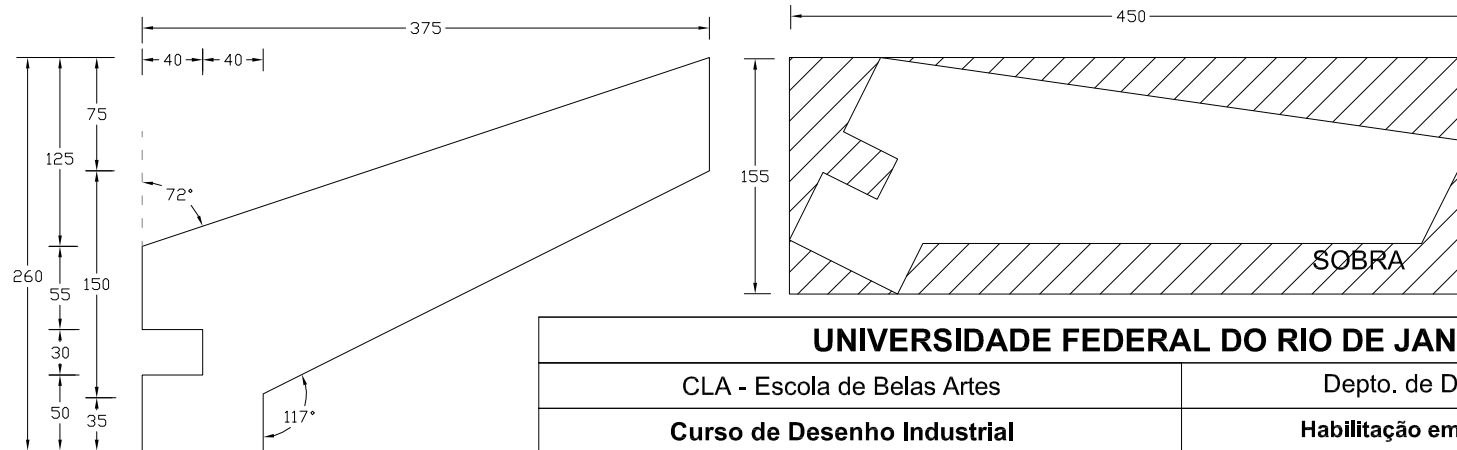
B11



B10



B13



B12

Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

**Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**

Conjunto: -

Sub-conjunto: B10, B11, B12, B13

Autores: Pedro Caetano Eboli Nogueira

Escala: 1/5

Dlethro: 1º

Orientador: Maria Beatriz Afflalo

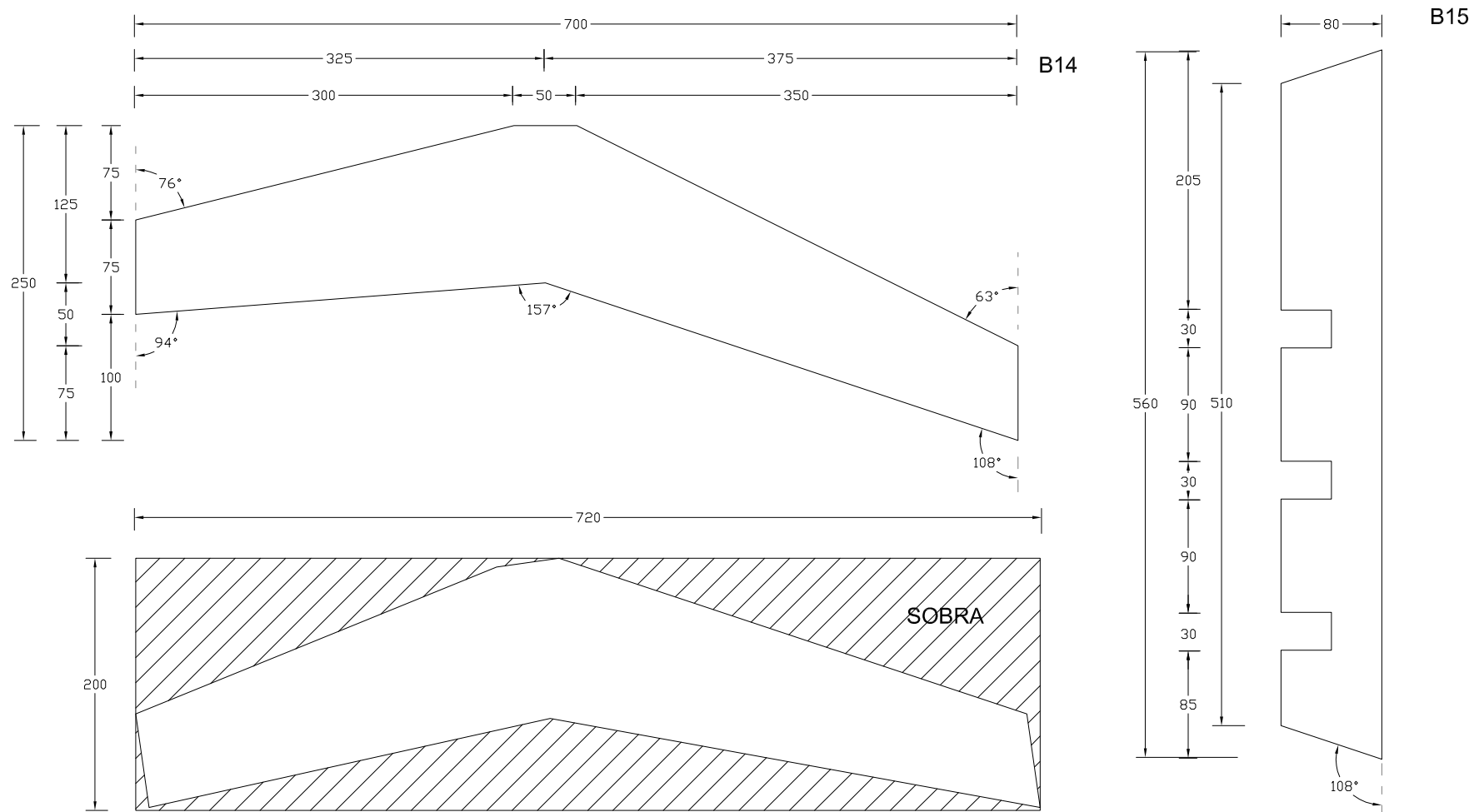
Cotas: mm

Data: 06/03/2014

Normas: ABNT

Código: 08

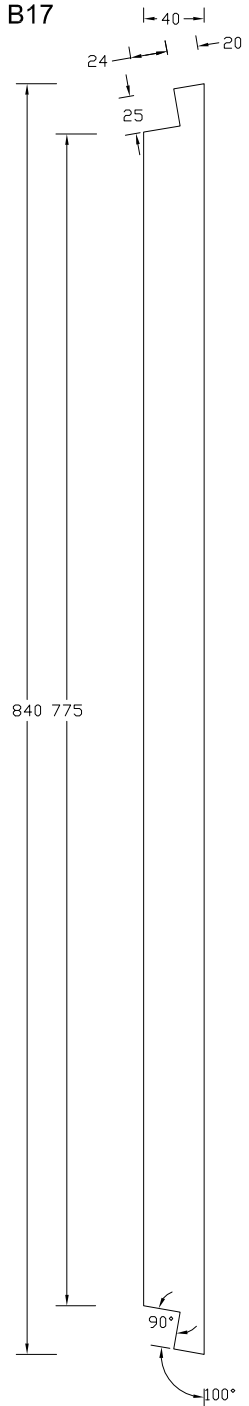




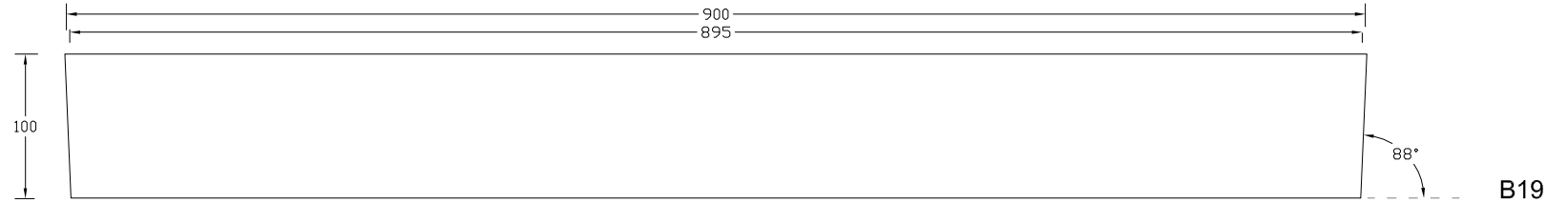
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto:	-
		Sub-conjunto:	<b>B14, B15</b>
Autores:	<b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>		Escala: <b>1/5</b>
Orientador:	<b>Maria Beatriz Afflalo</b>		Diedro: <b>1°</b>
Data:	<b>06/03/2014</b>	Normas:	<b>ABNT</b>
		Código:	<b>09</b>

Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

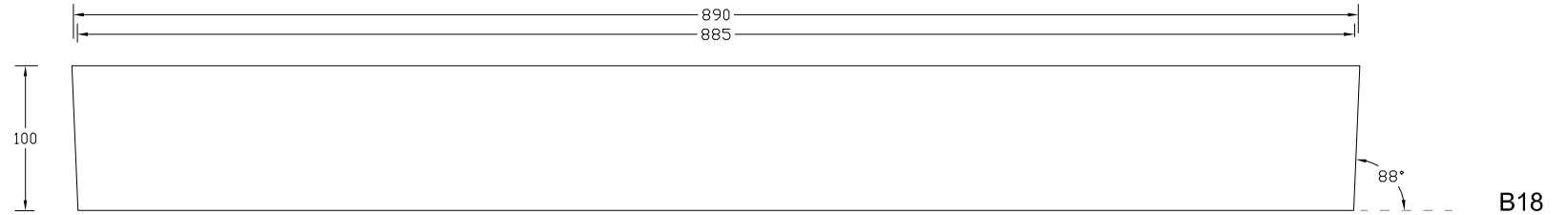
B17



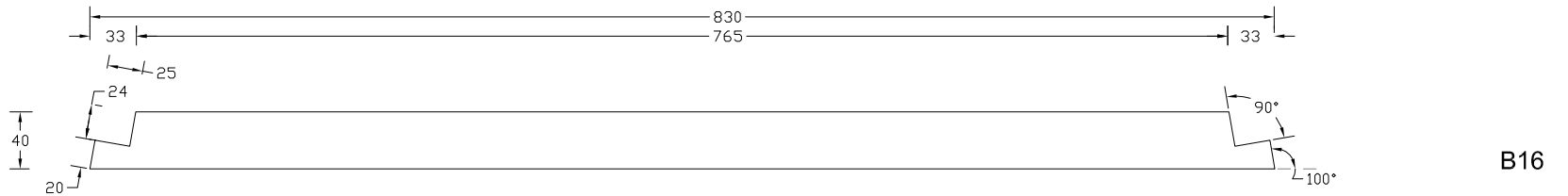
Obs.: espessura 25mm, salvo excessões



B19



B18

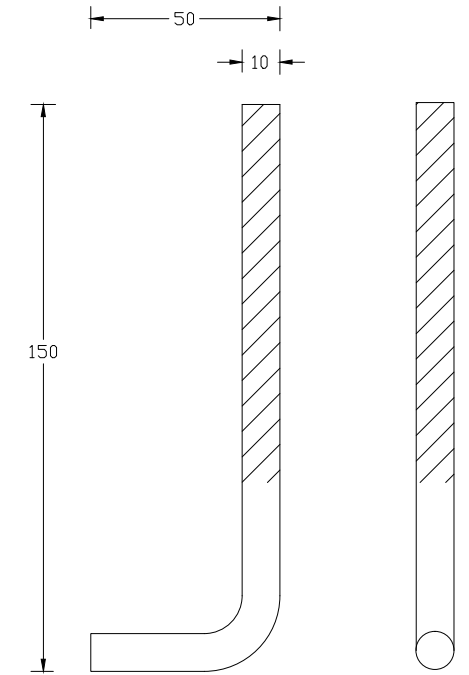
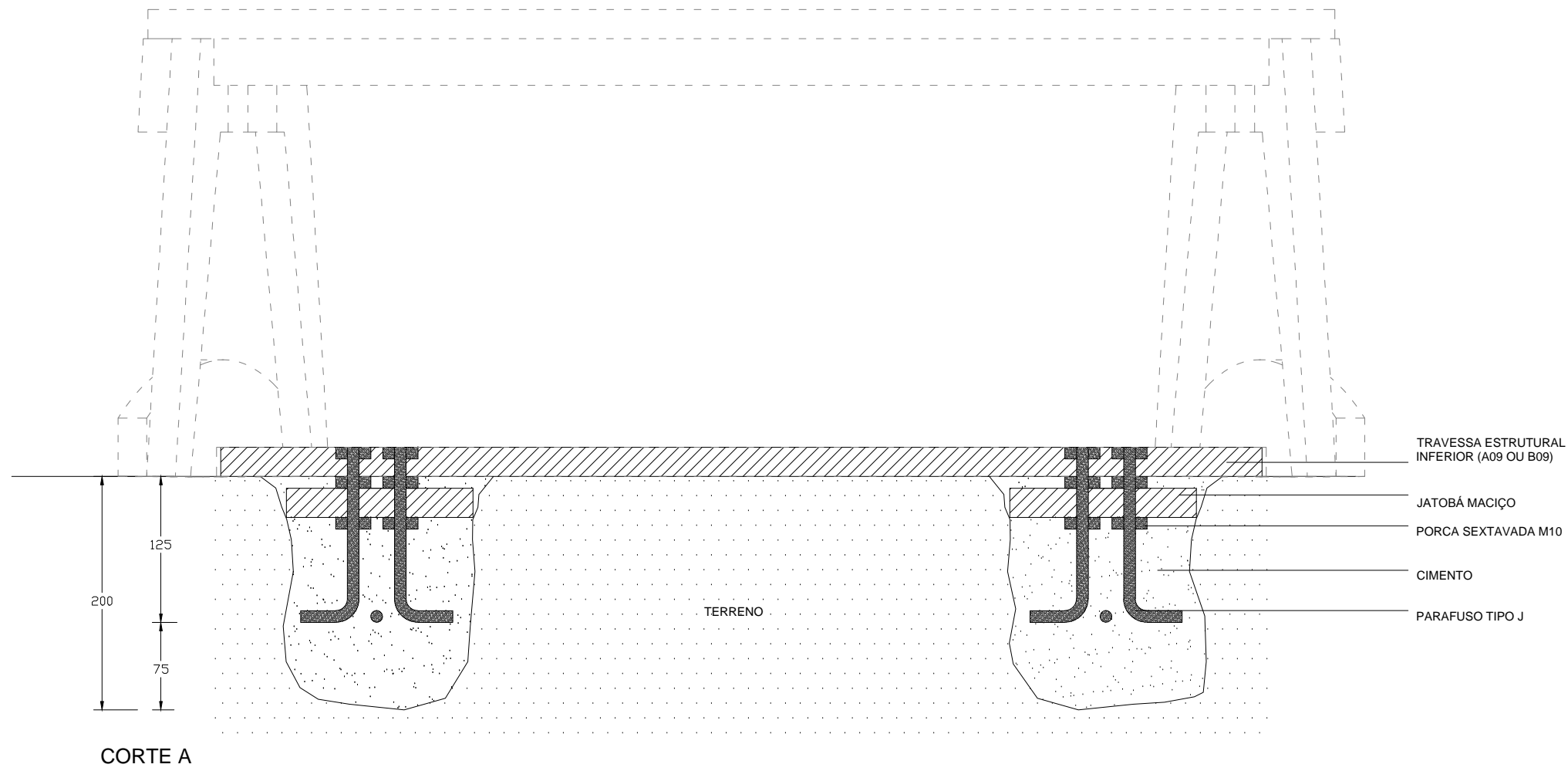
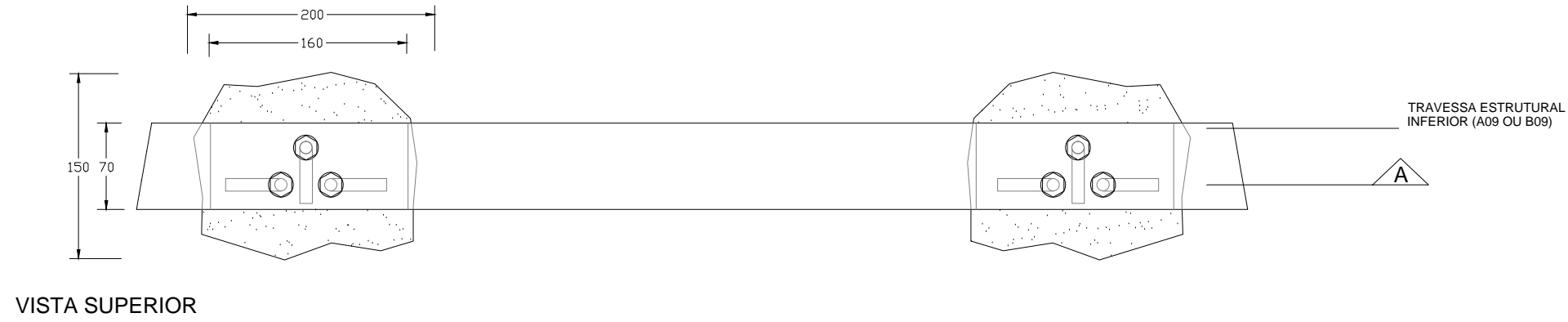


B16

<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
<b>Curso de Desenho Industrial</b>	<b>Habilitação em Projeto de Produto</b>	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>	Conjunto:	-
	Sub-conjunto:	<b>B16, B17, B18, B19</b>
Autores:	<b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>	Escala: <b>1/5</b>
Orientador:	<b>Maria Beatriz Afflalo</b>	Cotas: <b>mm</b>
Data:	<b>06/03/2014</b>	Diedro: <b>1°</b>
Normas:	<b>ABNT</b>	Código: <b>10</b>

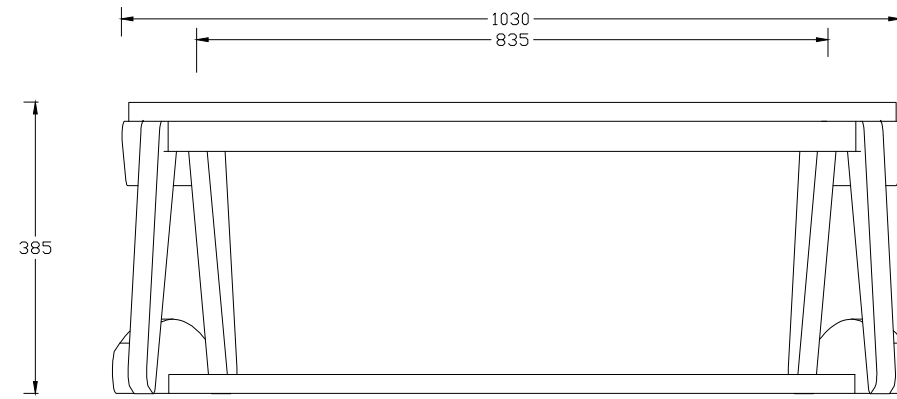
# DETALHES DE FIXAÇÃO

PARA TODOS OS MOBILIÁRIOS

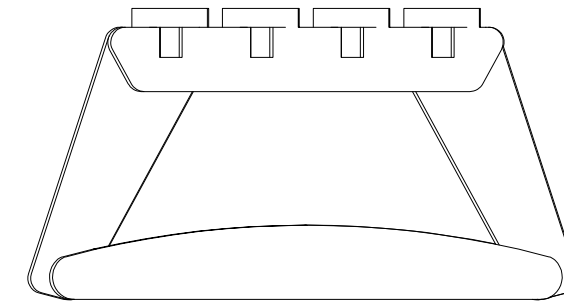


<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto: <b>Elementos de fixação</b>	
		Sub-conjunto: -	
Autores: <b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>		Escala: <b>1/5</b>	Diedro: <b>1º</b>
Orientador: <b>Maria Beatriz Afflalo</b>		Cotas: <b>mm</b>	
Data: <b>06/03/2014</b>	Normas: <b>ABNT</b>	Código: <b>11</b>	

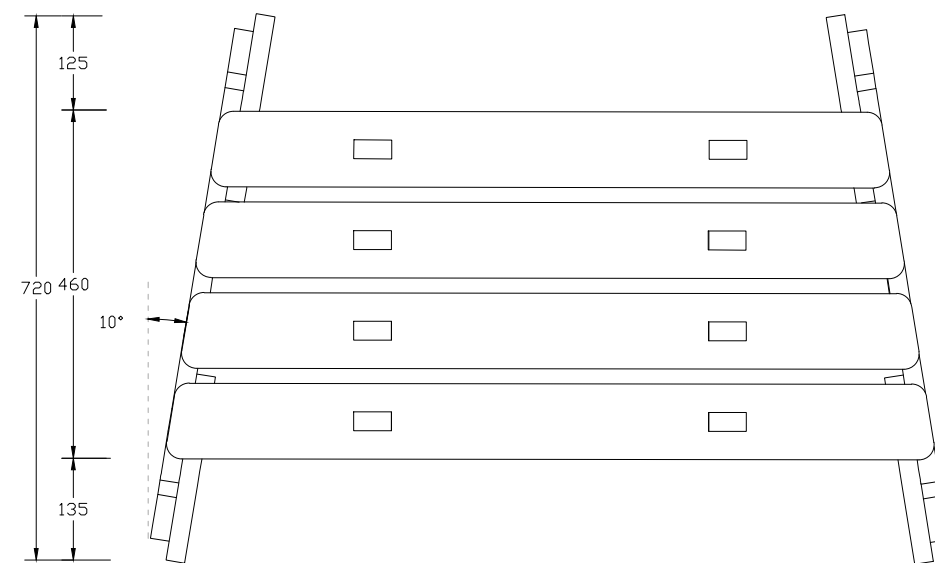
**ANEXO 2: PRANCHAS DE DESENHO TÉCNICO –  
MOBILIÁRIO URBANO PARA CORTE EM CNC**



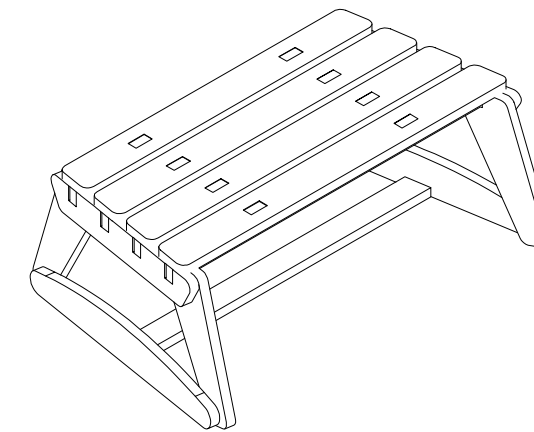
VISTA FRONTAL



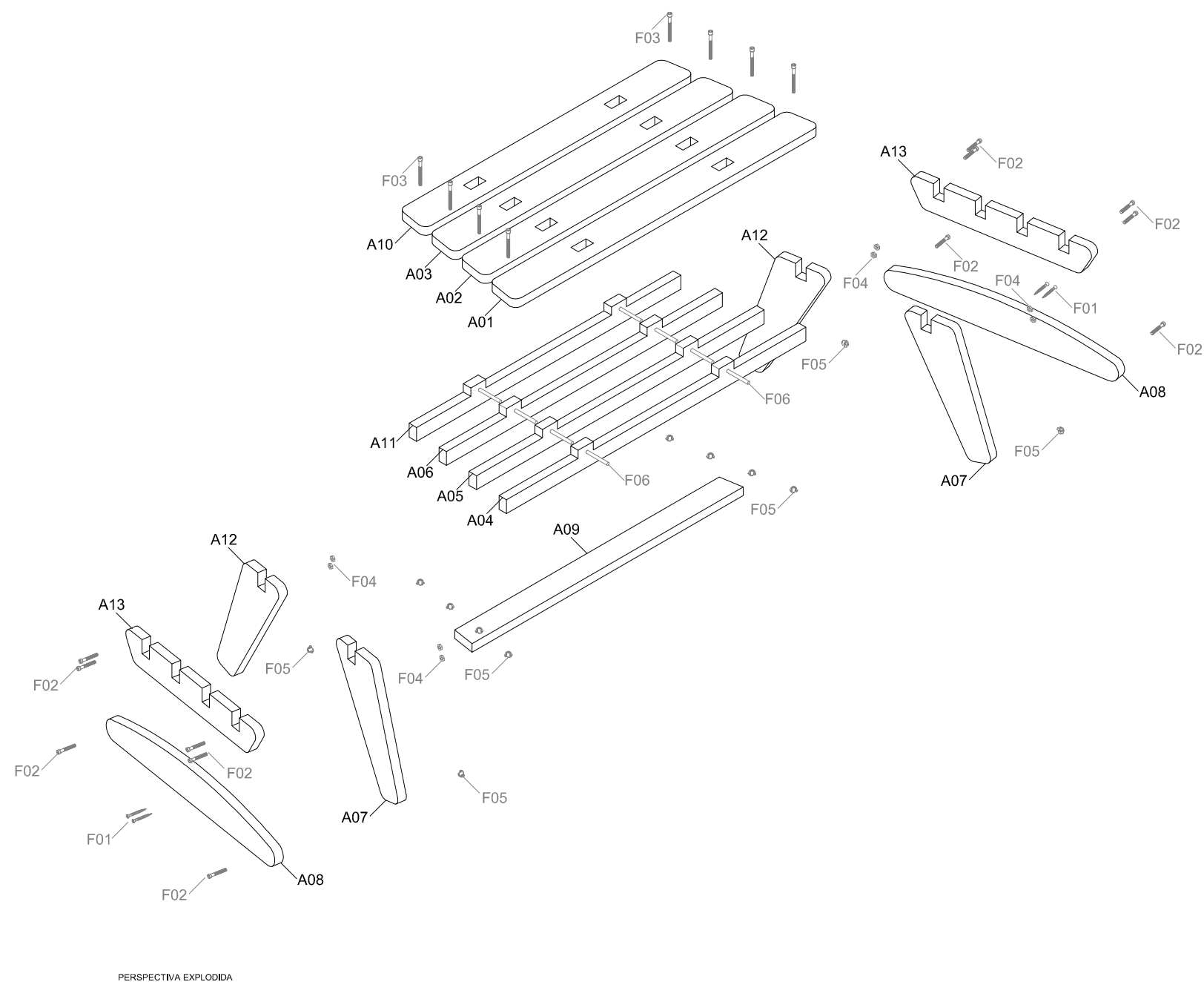
VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto:	<b>Banco para corte em CNC</b>
		Sub-conjunto:	-
Autores:	<b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>	Escala:	<b>1/10</b>
Orientador:	<b>Maria Beatriz Afflalo</b>	Cotas:	<b>mm</b>
Data:	<b>06/03/2014</b>	Normas:	<b>ABNT</b>
		Código:	<b>01</b>
		Diedro:	<b>1º</b>



PERSPECTIVA EXPLODIDA

Nº	Denominação	Material	Peso	Quantidade	Observação
F06	Cavilha Ø 20 L70 mm	Madeira	não significativo	8	-
F05	Porca garra para madeira M6	Aço zincado	não significativo	10	DIN 1624
F04	Porca sextavada métrica M6	Aço zincado preto	não significativo	8	DIN 934
F03	Parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M6 L100	Aço Inoxidável passivado	não significativo	8	DIN 912 (DIN EN ISO 4762) DIN 13 (ISO 965)
F02	Parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M6 L50	Aço Inoxidável passivado	não significativo	12	DIN 912 (DIN EN ISO 4762) DIN 13 (ISO 965)
F01	Parafuso auto-atarraxante cabeça chata com fenda phillips Ø6,3 L50	Aço Carbono cementado	não significativo	4	DIN 7982 (DIN EN ISO 7050) DIN 7970 (ISO 1478)
A13	TRAVESSAS ESTRUTURAIS LATERAIS	Jatobá maciço	1,08 Kg	2	85 x 525 x 25 mm
A12	PÉS TRASEIROS	Jatobá maciço	1,36 Kg	2	140 x 400 x 25 mm
A11	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (traseira)	Jatobá maciço	1,39 Kg	1	65 x 880 x 25 mm
A10	ASSENTO (peça traseira)	Jatobá maciço	2,18 Kg	2	100 x 900 x 25 mm
A09	TRAVESSA ESTRUTURAL INFERIOR	Jatobá maciço	1,54 Kg	1	70 x 905 x 25 mm
A08	PÉS LATERAIS	Jatobá maciço	1,66 Kg	2	100 x 685 x 25 mm
A07	PÉS DIANTEIROS	Jatobá maciço	1,36 Kg	2	140 x 400 x 25 mm
A06	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (mediana)	Jatobá maciço	1,58 Kg	1	65 x 1000 x 25 mm
A05	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (mediana)	Jatobá maciço	1,51 Kg	1	65 x 960 x 25 mm
A04	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (dianteira)	Jatobá maciço	1,45 Kg	1	65 x 920 x 25 mm
A03	ASSENTO (peça mediana)	Jatobá maciço	2,28 Kg	1	100 x 940 x 25 mm
A02	ASSENTO (peça mediana)	Jatobá maciço	2,36 Kg	1	100 x 975 x 25 mm
A01	ASSENTO (peça dianteira)	Jatobá maciço	2,47 Kg	1	100 x 1020 x 25 mm
Nº	Denominação	Material	Peso	Quantidade	Observação

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

**Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**

Conjunto: Banco para corte em CNC

Sub-conjunto: -

Autores: Pedro Caetano Eboli Nogueira

Escala: -

Diedro: 1º

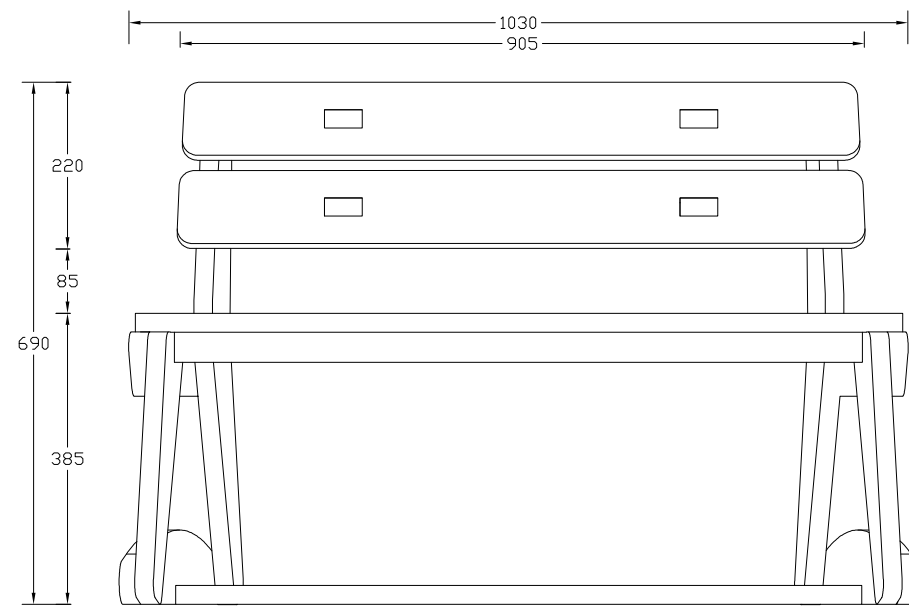
Orientador: Maria Beatriz Afflalo

Cotas: -

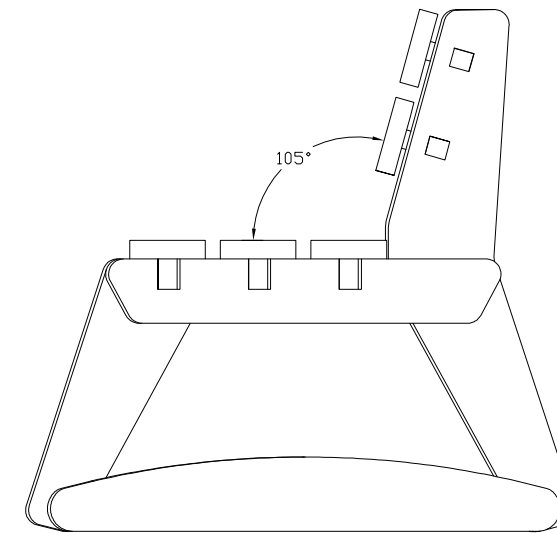
Data: 06/03/2014

Normas: ABNT

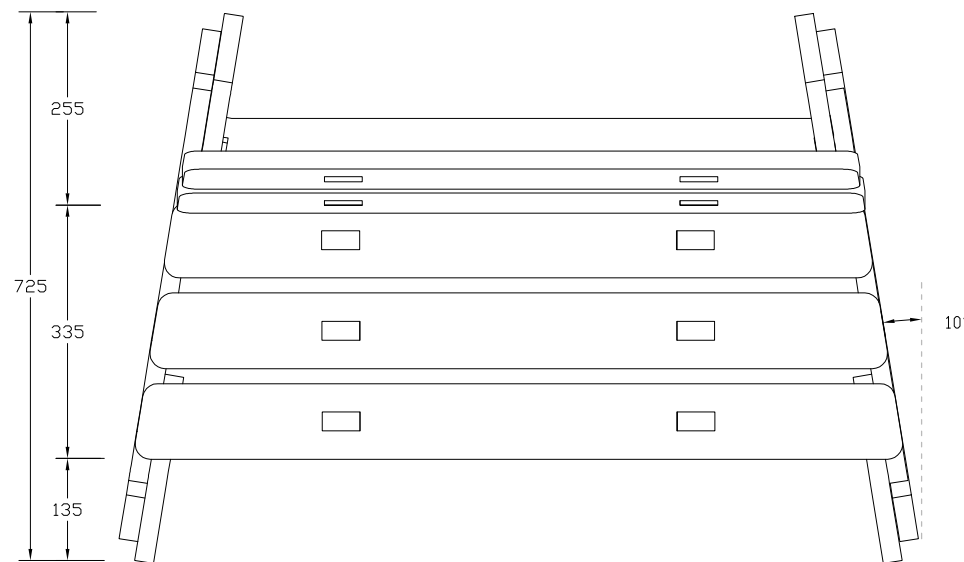
Código: 02



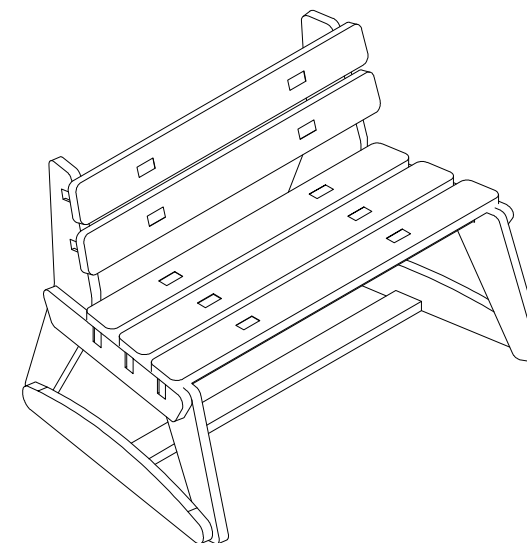
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

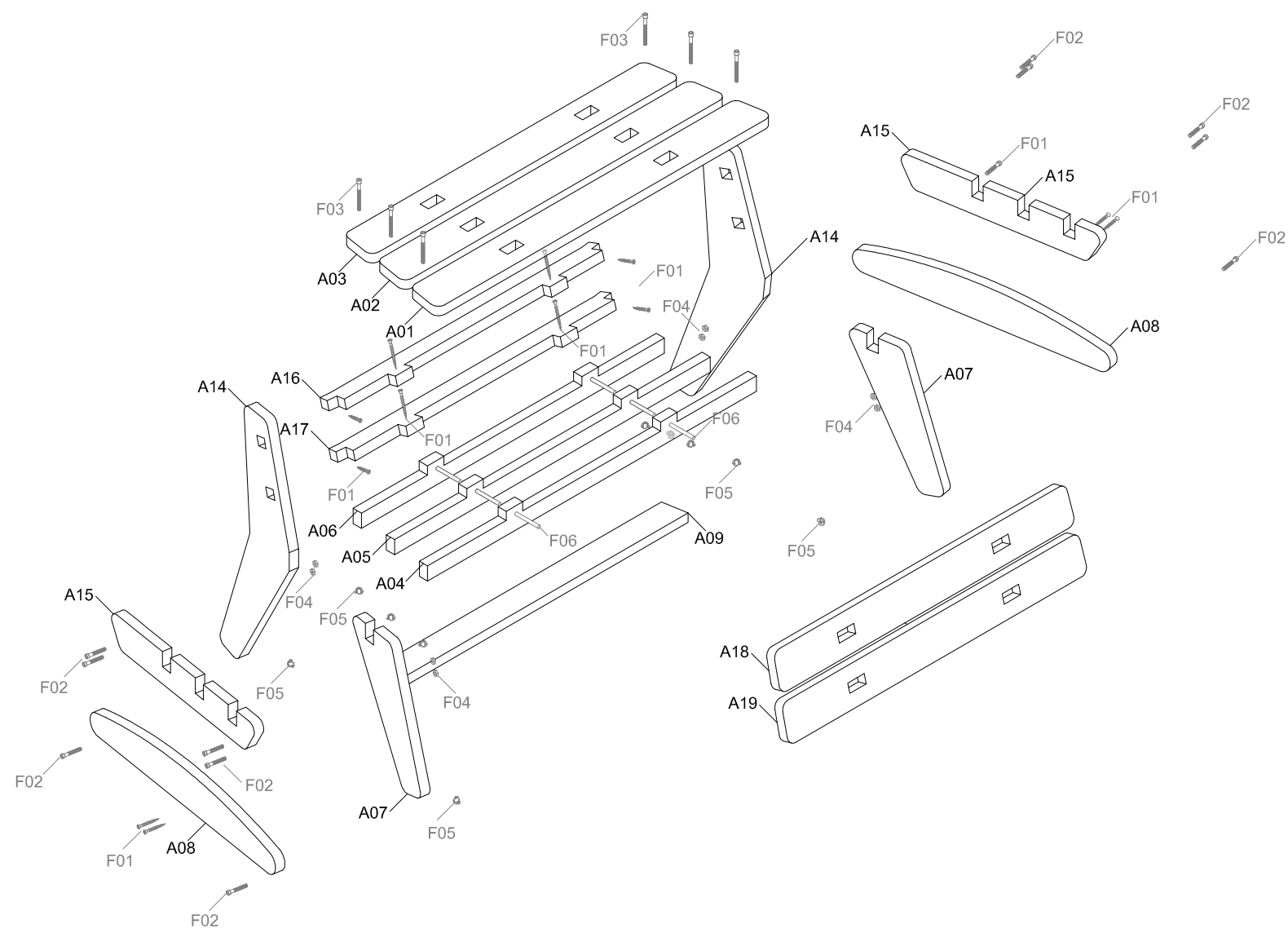


VISTA SUPERIOR



<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto:	<b>Cadeira para corte em CNC</b>
		Sub-conjunto:	-
Autores:	<b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>	Escala:	<b>1/10</b>
Orientador:	<b>Maria Beatriz Afflalo</b>	Cotas:	<b>mm</b>
Data:	<b>06/03/2014</b>	Normas:	<b>ABNT</b>
		Código:	<b>03</b>

Diedro: 1º



PERSPECTIVA EXPLODIDA

Nº	Denominação	Material	Peso	Quantidade	Observação
F06	Cavilha Ø 20 L70 mm	Madeira	não significativo	6	-
F05	Porca garra para madeira M6	Aço zincado	não significativo	10	DIN 1624
F04	Porca sextavada métrica M6	Aço zincado preto	não significativo	8	DIN 934
F03	Parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M6 L100	Aço Inoxidável passivado	não significativo	6	DIN 912 (DIN EN ISO 4762) DIN 13 (ISO 965)
F02	Parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M6 L50	Aço Inoxidável passivado	não significativo	12	DIN 912 (DIN EN ISO 4762) DIN 13 (ISO 965)
F01	Parafuso auto-atarraxante cabeça chata com fenda Phillips Ø6,3 L50	Aço Carbono Cementado	não significativo	12	DIN 7982 (DIN EN ISO 7050) DIN 7970 (ISO 1478)
A19	ENCOSTO (peça inferior)	Jatobá maciço	2,20 Kg	1	100 x 910 x 25 mm
A18	ENCOSTO (peça superior)	Jatobá maciço	2,17 Kg	1	100 x 895 x 25 mm
A17	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ENCOSTO (inferior)	Jatobá maciço	1,62 Kg	1	80 x 835 x 25 mm
A16	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ENCOSTO (superior)	Jatobá maciço	1,60 Kg	1	80 x 825 x 25 mm
A15	TRAVESSAS ESTRUTURAIS LATERAIS	Jatobá maciço	1,08 Kg	2	85 x 525 x 25 mm
A14	PÉS TRASEIROS	Jatobá maciço	3,56 Kg	2	210 x 700 x 25 mm
A09	TRAVESSA ESTRUTURAL INFERIOR	Jatobá maciço	1,54 Kg	1	70 x 905 x 25 mm
A08	PÉS LATERAIS	Jatobá maciço	1,66 Kg	2	100 x 685 x 25 mm
A07	PÉS DIANTEIROS	Jatobá maciço	1,36 Kg	2	140 x 400 x 25 mm
A06	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (traseira)	Jatobá maciço	1,58 Kg	1	65 x 1000 x 25 mm
A05	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (mediana)	Jatobá maciço	1,51 Kg	1	65 x 960 x 25 mm
A04	TRAVESSA ESTRUTURAL DO ASSENTO (dianteira)	Jatobá maciço	1,45 Kg	1	65 x 920 x 25 mm
A03	ASSENTO (peça traseira)	Jatobá maciço	2,28 Kg	1	100 x 940 x 25 mm
A02	ASSENTO (peça mediana)	Jatobá maciço	2,36 Kg	1	100 x 975 x 25 mm
A01	ASSENTO (peça dianteira)	Jatobá maciço	2,47 Kg	1	100 x 1020 x 25 mm
Nº	Denominação	Material	Peso	Quantidade	Observação

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

**Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**

Conjunto: **Cadeira para corte em CNC**

Sub-conjunto: -

Autores: **Pedro Caetano Eboli Nogueira**

Escala: -

Diedro: **1º**

Orientador: **Maria Beatriz Afflalo**

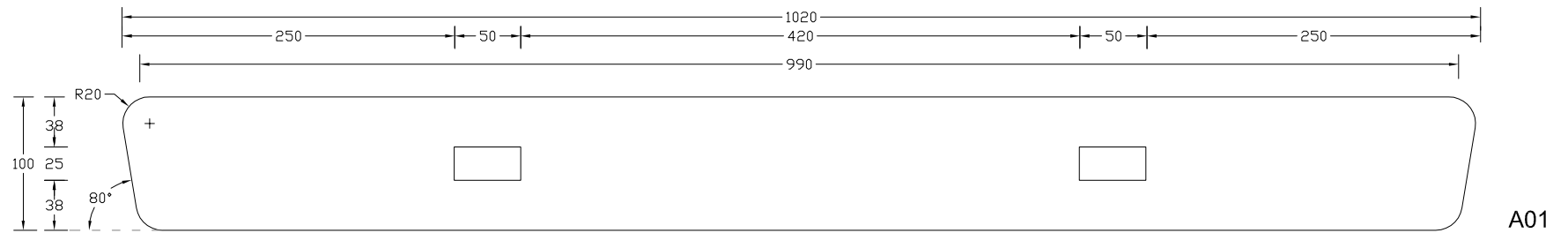
Cotas: -

Data: **06/03/2014**

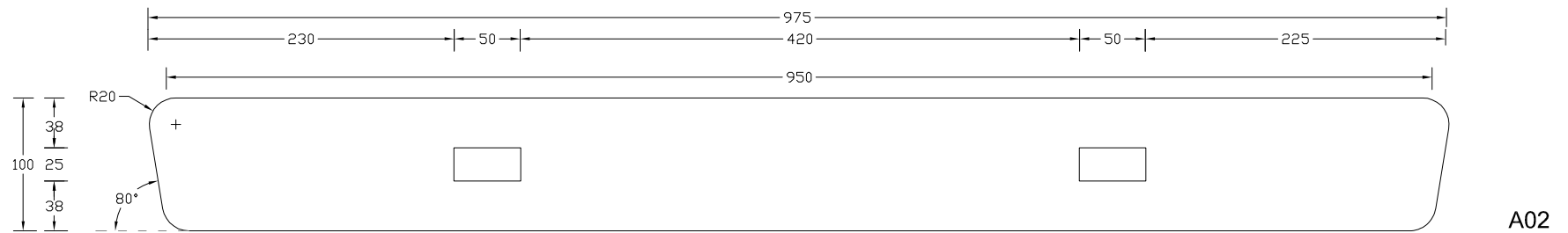
Normas: **ABNT**

Código: **04**

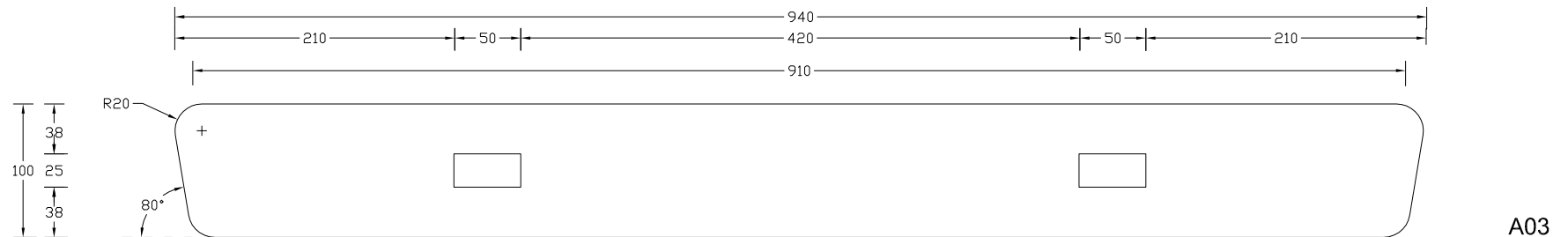




A01



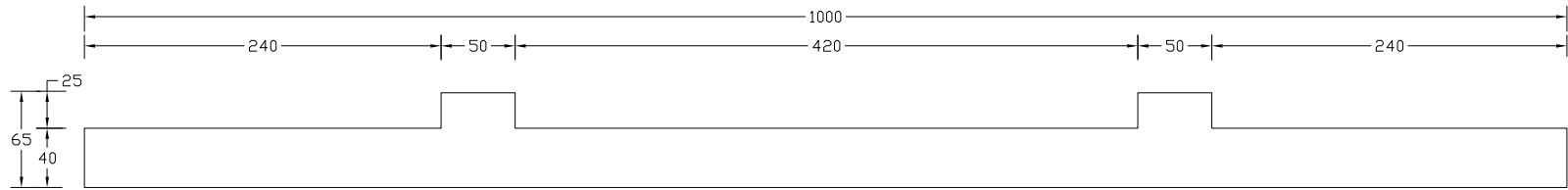
A02



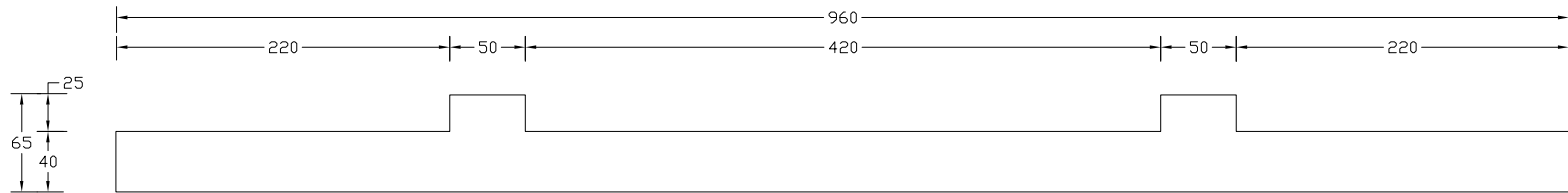
A03

Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

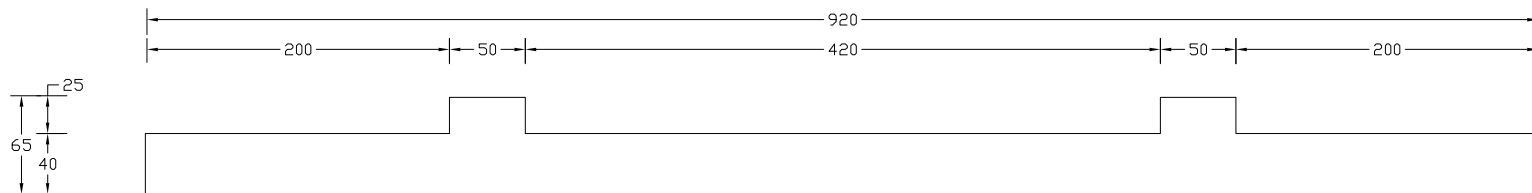
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo		Conjunto:	-
		Sub-conjunto:	A01, A02, A03
Autores: Pedro Caetano Eboli Nogueira		Escala: 1/5	Diedro: 1º
Orientador: Maria Beatriz Afflalo		Cotas: mm	
Data: 06/03/2014	Normas: ABNT	Código: 05	



A06



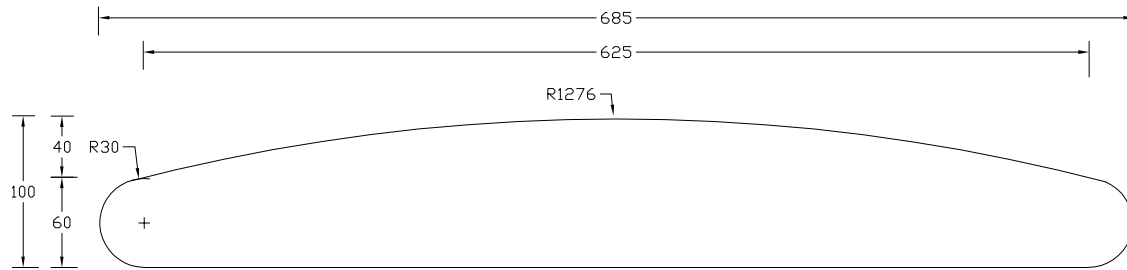
A05



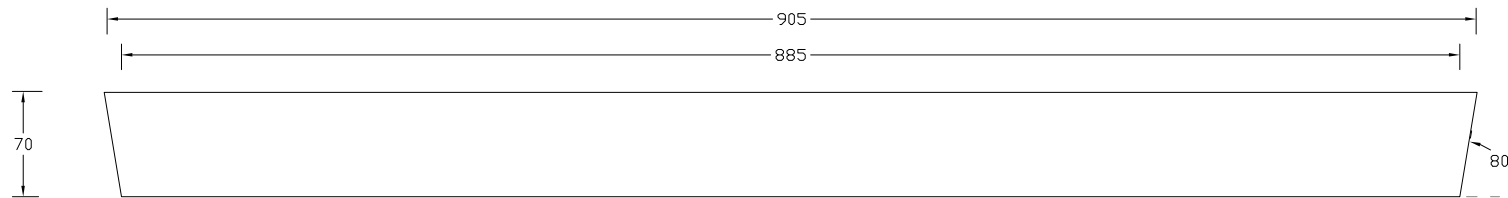
A04

Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

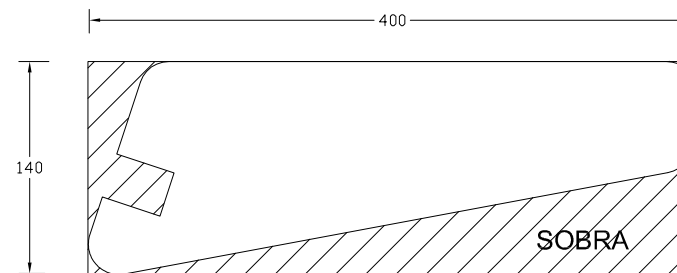
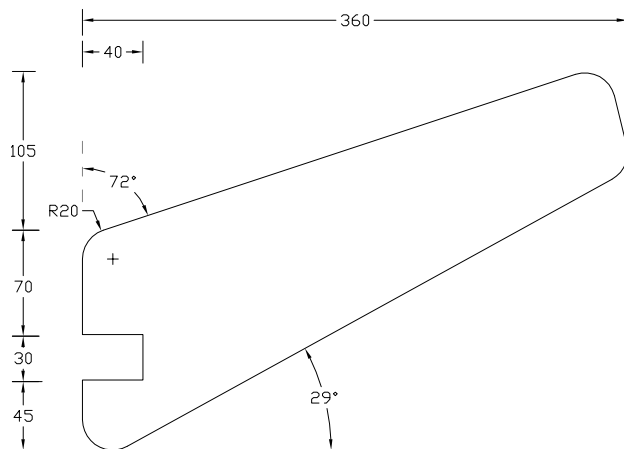
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
<b>Curso de Desenho Industrial</b>	<b>Habilitação em Projeto de Produto</b>	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>	Conjunto:	-
	Sub-conjunto:	<b>A04, A05, A06</b>
Autores:	<b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>	Escala: <b>1/5</b>
Orientador:	<b>Maria Beatriz Afflalo</b>	Cotas: <b>mm</b>
Data:	<b>06/03/2014</b>	Diedro: <b>1º</b>
Normas:	<b>ABNT</b>	Código: <b>06</b>



A08



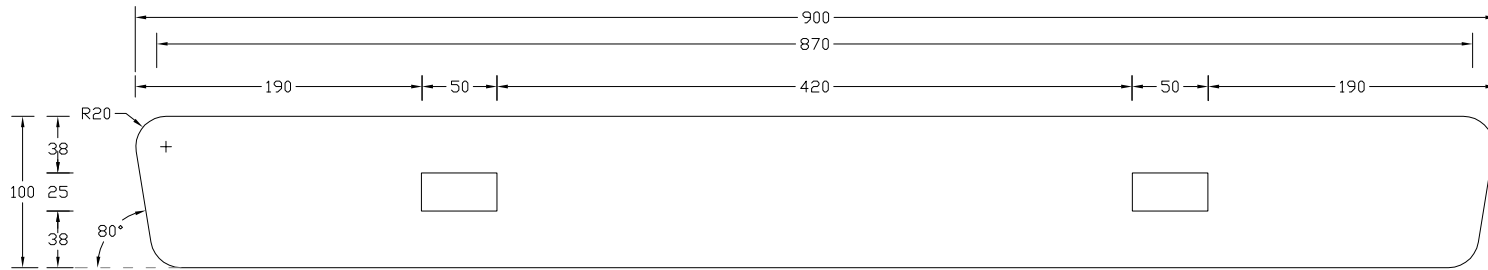
A09



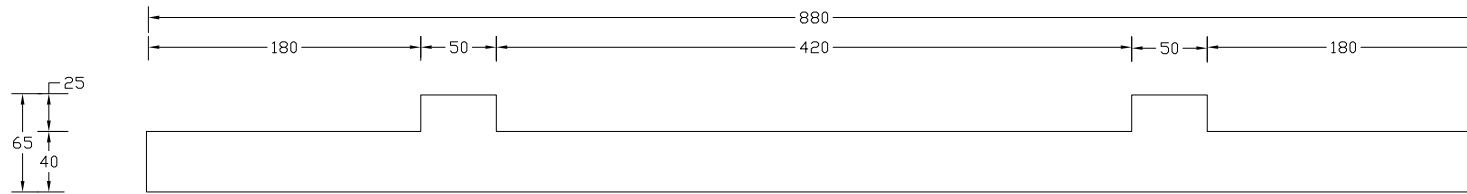
A07

Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

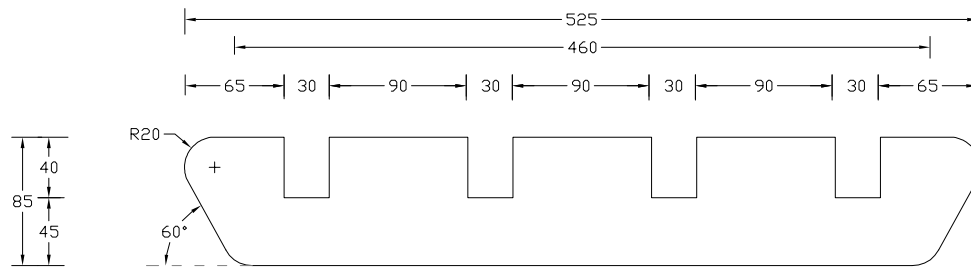
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto: <b>Cadeira para CNC</b>	
		Sub-conjunto: <b>A07, A08, A09</b>	
Autores: <b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>		Escala: <b>1/5</b>	Diedro: <b>1º</b>
Orientador: <b>Maria Beatriz Afflalo</b>		Cotas: <b>mm</b>	
Data: <b>06/03/2014</b>	Normas: <b>ABNT</b>	Código: <b>07</b>	



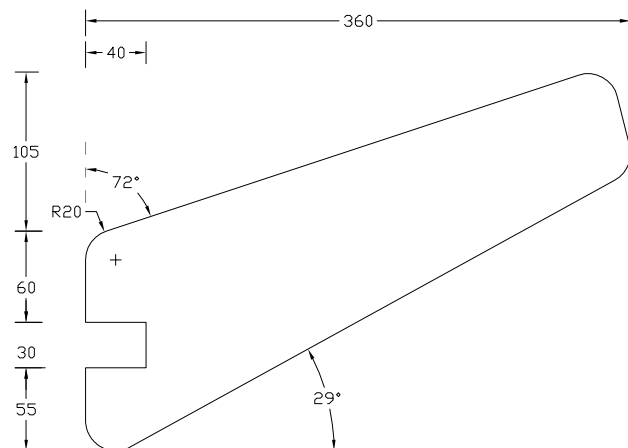
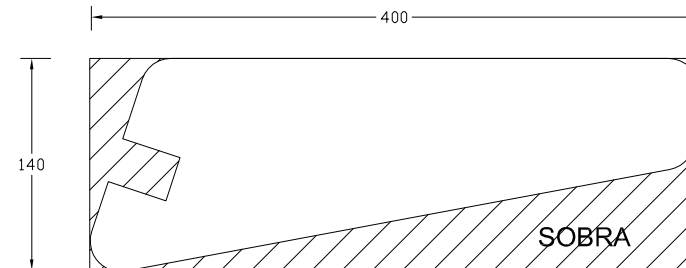
A10



A11



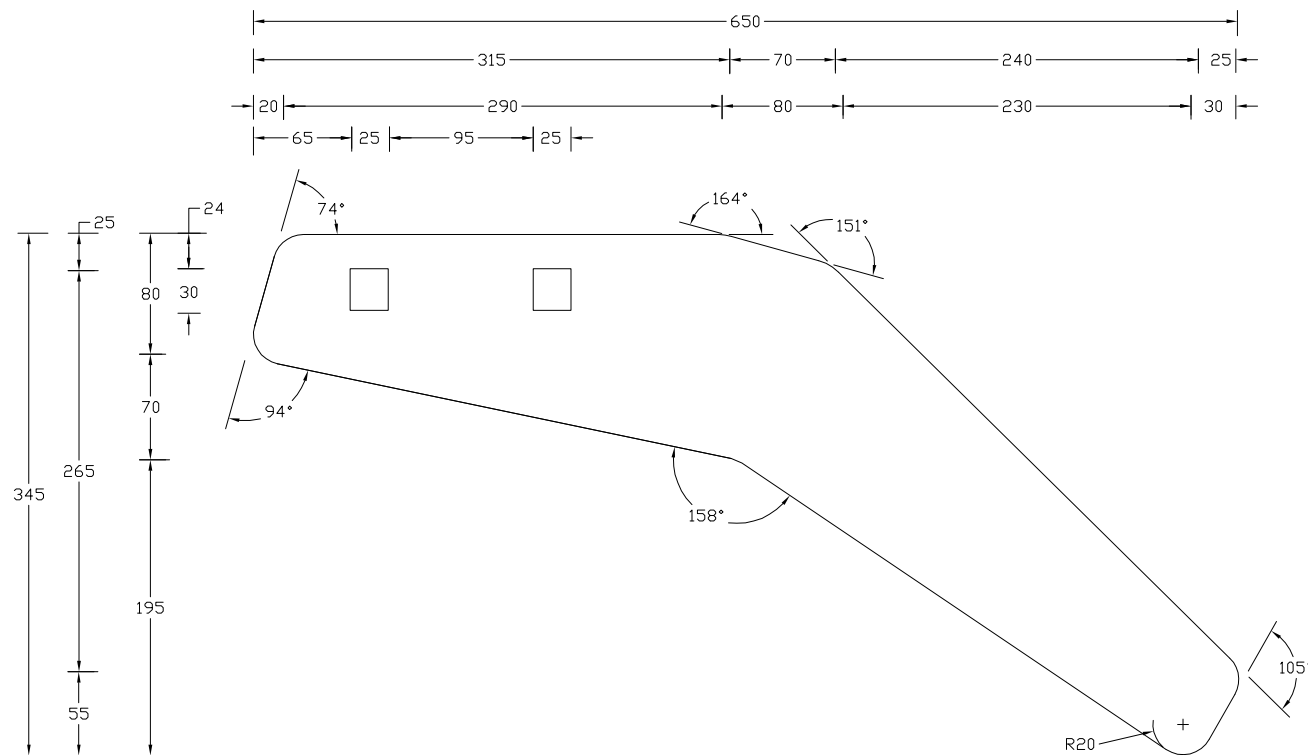
A13



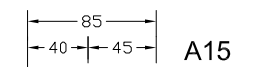
A12

Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

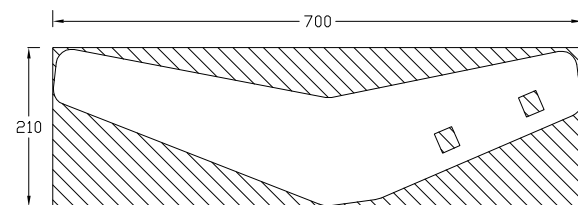
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
<b>Curso de Desenho Industrial</b>	<b>Habilitação em Projeto de Produto</b>	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>	Conjunto:	-
	Sub-conjunto:	<b>A10, A11, A12, A13</b>
Autores:	<b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>	Escala: <b>1/5</b>
Orientador:	<b>Maria Beatriz Afflalo</b>	Dleiro: <b>1º</b>
Data:	<b>06/03/2014</b>	Cotas: <b>mm</b>
Normas:	<b>ABNT</b>	Código: <b>08</b>



A14



A15



ESCALA 1:10

Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Desenho Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

**Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo**

Conjunto: -

Sub-conjunto: A14, A15

Autores: Pedro Caetano Eboli Nogueira

Escala: 1/5

Diedro: 1°

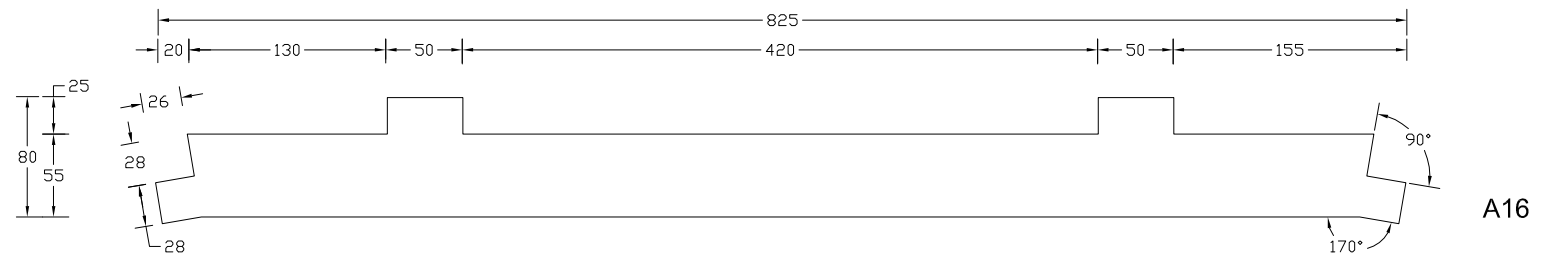
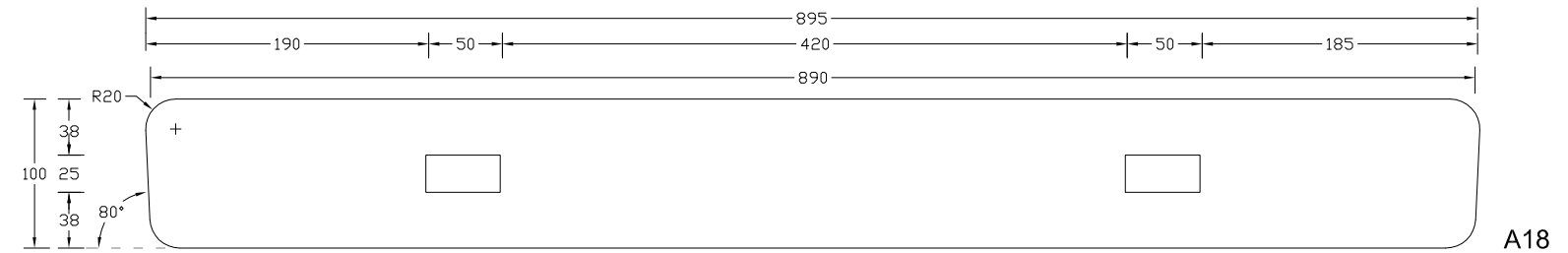
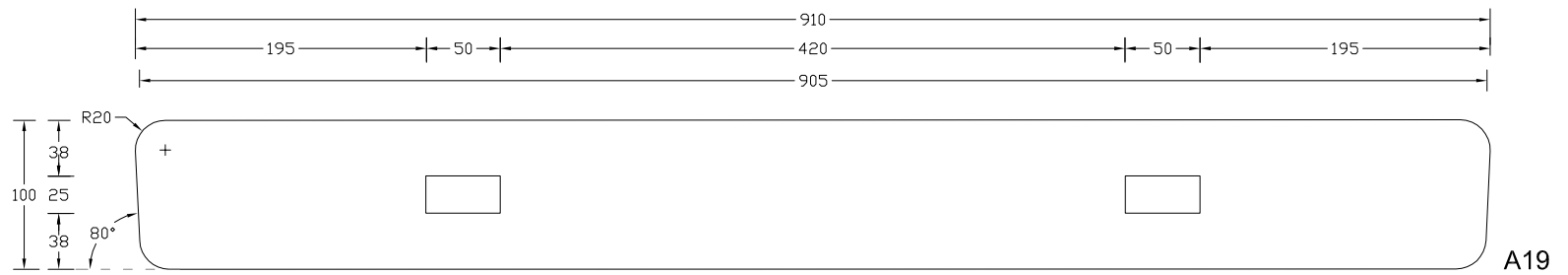
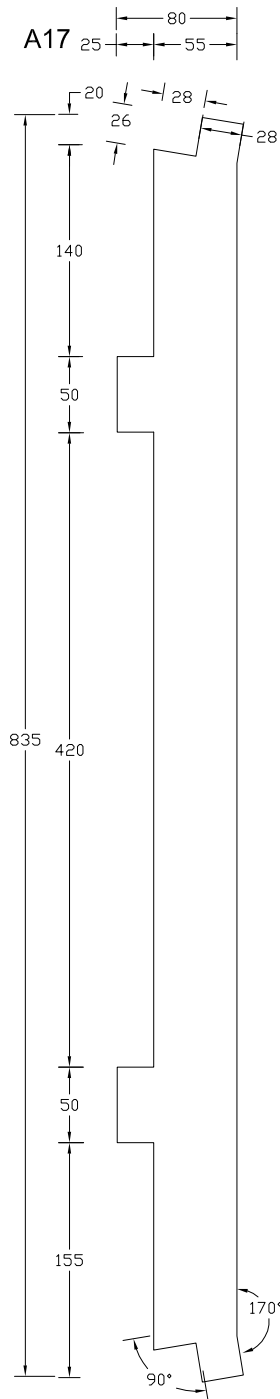
Orientador: Maria Beatriz Afflalo

Cotas: mm

Data: 06/03/2014

Normas: ABNT

Código: 09

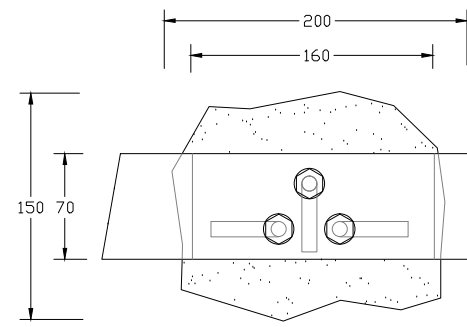


Obs.: espessura 25mm, salvo excessões

<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>		
CLA - Escola de Belas Artes	Depto. de Desenho Industrial	
<b>Curso de Desenho Industrial</b>	<b>Habilitação em Projeto de Produto</b>	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>	Conjunto: -	
	Sub-conjunto: <b>A16, A17, A18, A19</b>	
Autores: <b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>	Escala: <b>1/5</b>	Diedro: <b>1°</b>
Orientador: <b>Maria Beatriz Afflalo</b>	Cotas: <b>mm</b>	
Data: <b>06/03/2014</b>	Normas: <b>ABNT</b>	Código: <b>10</b>

# DETALHES DE FIXAÇÃO

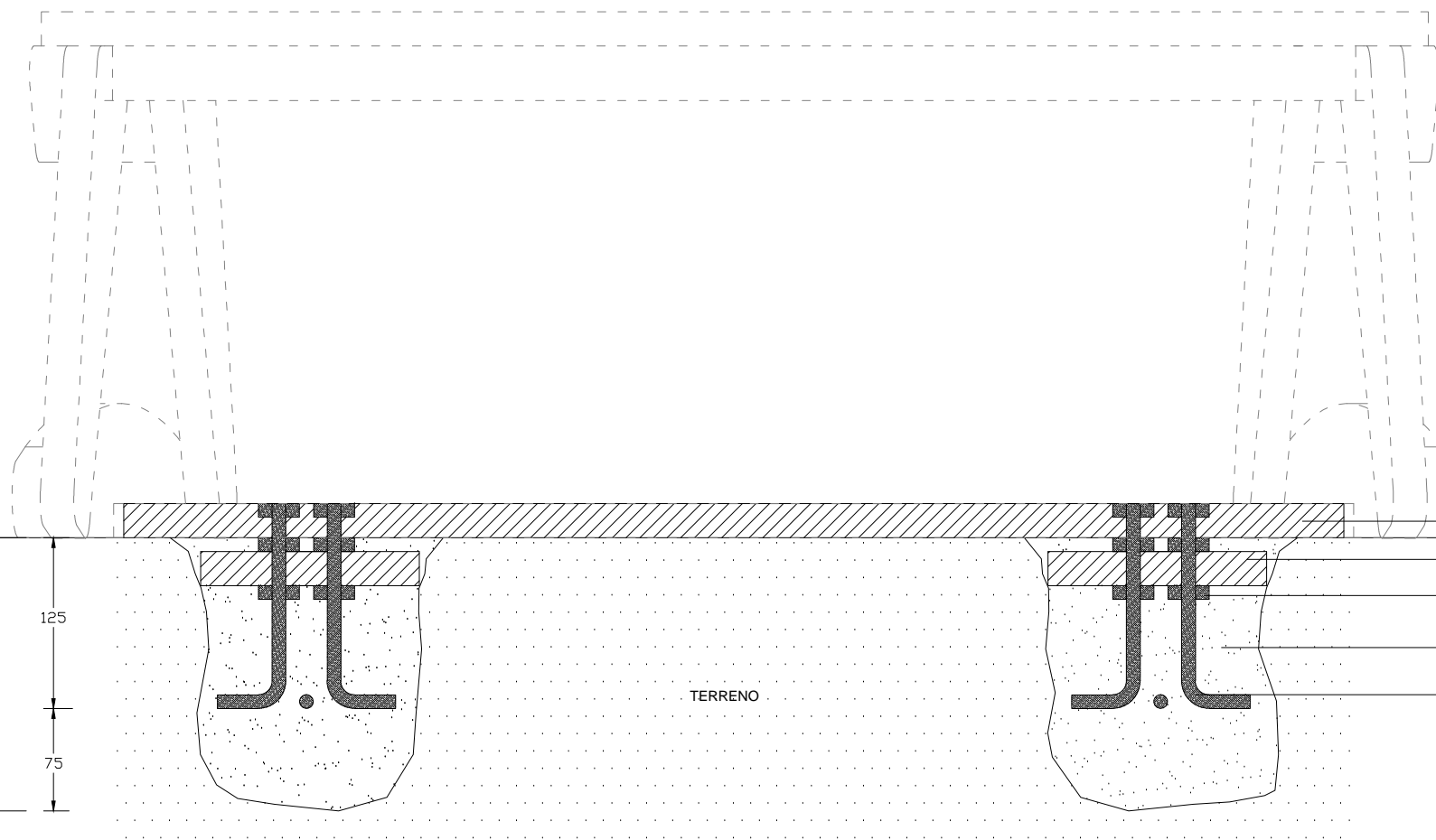
PARA TODOS OS MOBILIÁRIOS



VISTA SUPERIOR

TRAVESSA ESTRUTURAL INFERIOR (A09 OU B09)

A



CORTE A

TRAVESSA ESTRUTURAL INFERIOR (A09 OU B09)

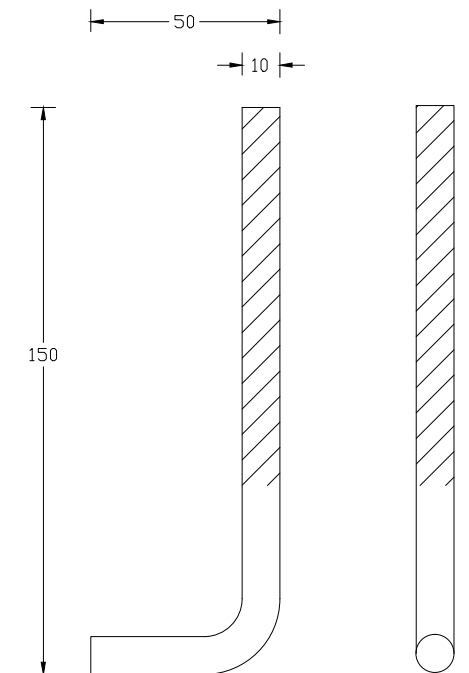
JATOBÁ MACIÇO

PORCA SEXTAVADA M10

CIMENTO

PARAFUSO TIPO J

TERRENO



PARAFUSO TIPO J

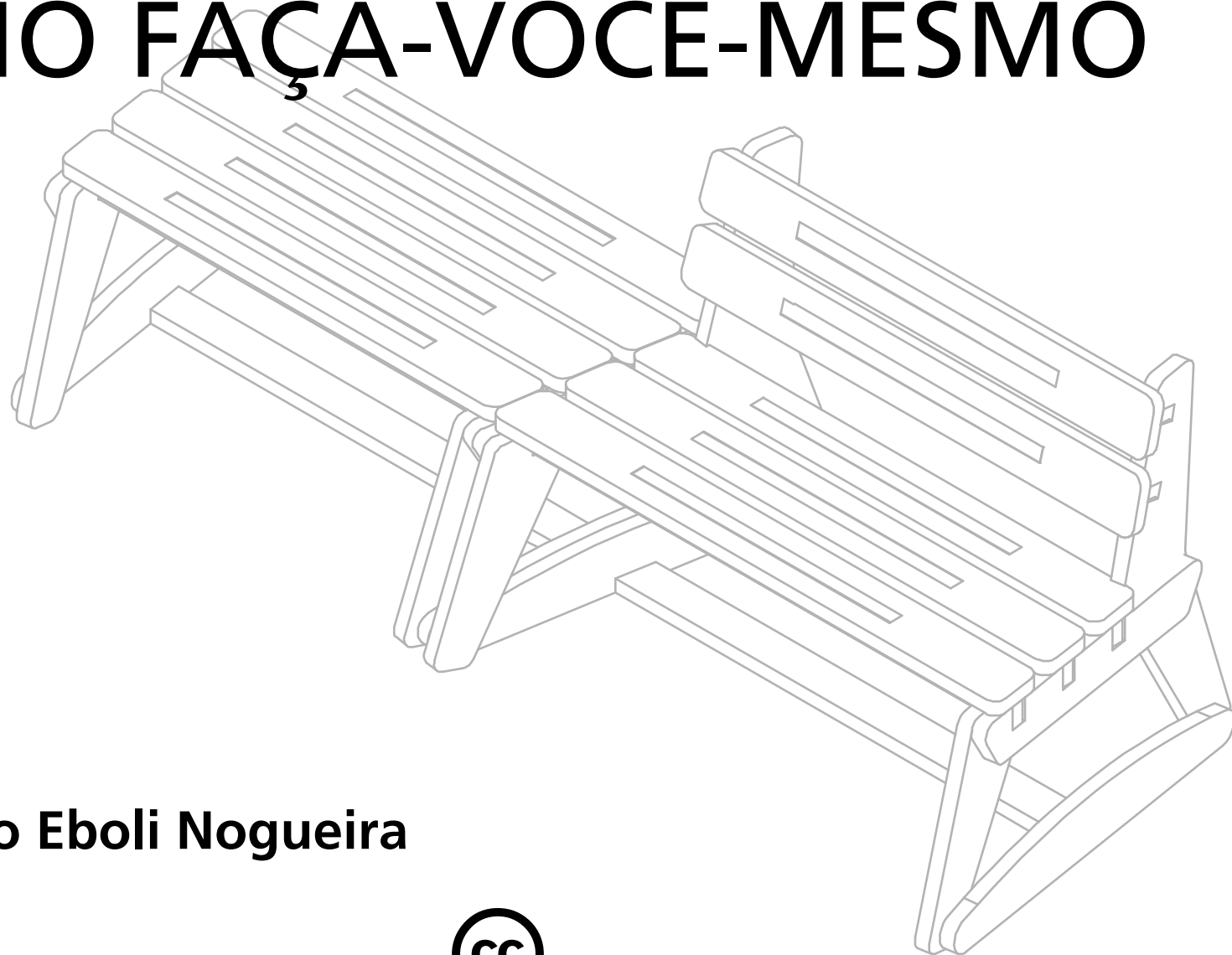
ESCALA 1:2

<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO</b>			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Desenho Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
<b>Proposta de mobiliário urbano faça-você-mesmo</b>		Conjunto: <b>Elementos de fixação</b>	
		Sub-conjunto: -	
Autores: <b>Pedro Caetano Eboli Nogueira</b>		Escala: <b>1/5</b>	Diedro: <b>1º</b>
Orientador: <b>Maria Beatriz Afflalo</b>		Cotas: <b>mm</b>	
Data: <b>06/03/2014</b>	Normas: <b>ABNT</b>	Código: <b>11</b>	

**ANEXO 3: CARTILHA “PROPOSTA DE  
MOBILIÁRIO URBANO FAÇA-VOCÊ-MESMO”**



# PROPOSTA DE MOBILIÁRIO URBANO FAÇA-VOCÊ-MESMO



**Pedro Caetano Eboli Nogueira**



Este é um guia faça-você-mesmo para criar um banco e uma cadeira de praça. Você deve estar se perguntando: porque diabos criar um mobiliário urbano faça-você-mesmo se é sempre o governo que os constrói e instala? **Então, sabemos que o governo nem sempre responde às vontades das populações e que muitas vezes não sabemos como pedir melhorias, porque ele parece muito distante de nós e daquilo que queremos.**

Como designer industrial, tentei dar uma pequena solução a esses problemas, criando **este guia para que comunidades, associações de moradores e coletivos possam montar os mobiliários urbanos do seu espaço público, ao invés de esperar do governo uma solução.** Além de modular, este é um projeto de **código aberto**, que pode ser reproduzido e modificado à vontade, afinal cada praça tem uma necessidade, um tamanho etc, e **ninguém melhor que a população local para saber como adaptar esse projeto para caber naquilo que a coletividade deseja.** Cabe a ela decidir as configurações, quantidades e localizações desses bancos nos locais onde serão instalados, lembrando sempre de tentar fazer valer a vontade geral, para que ninguém se sinta fora do processo decisório.

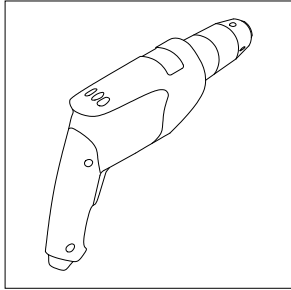
### **Estes mobiliários foram projetados em duas versões:**

- Uma para ser cortada em uma **máquina CNC**, não sendo necessário medir e cortar as peças, apenas encontrar alguma empresa que realize esse serviço nas proximidades do local. Fica por sua conta furar, montar e instalar o mobiliário.
- A outra para ser **desenhada e cortada por você**, sem a necessidade de tecnologias avançadas.

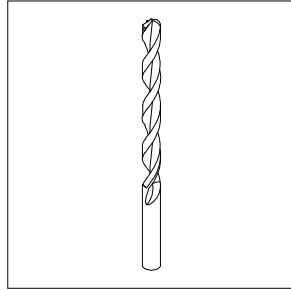
Além dos bancos e cadeiras fixas, também pode ser criada uma cadeira de balanço, que tornam esses espaços mais amigáveis.

As formas de financiamento podem se dar através de crowdfunding, patrocínios da iniciativa privada, editais etc. Compartilhe essa ideia! Vamos ajudar a construir cidades mais humanas, cidades de pessoas para pessoas!

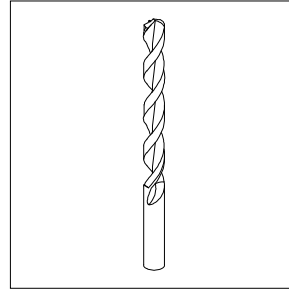
# Ferramentas e materiais básicos



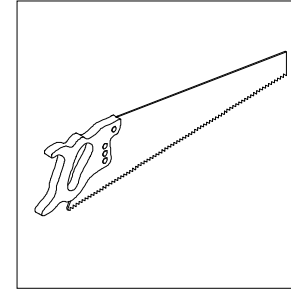
Furadeira



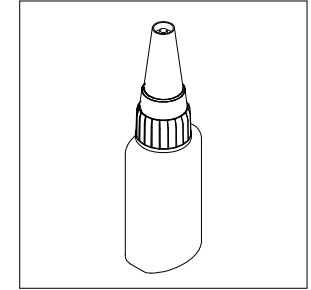
Broca Ø 10 mm



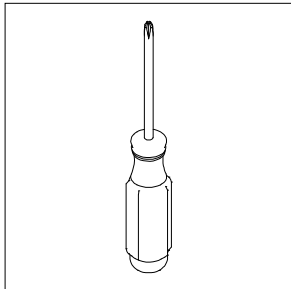
Broca Ø 6 mm



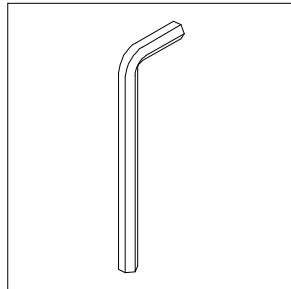
Serrote



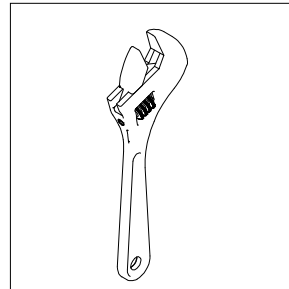
Cola epoxi



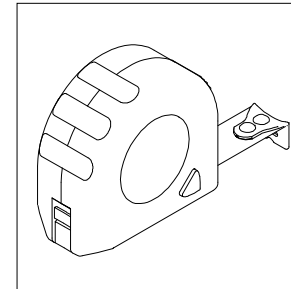
Chave phillips



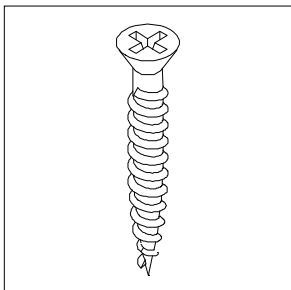
Chave allen 5



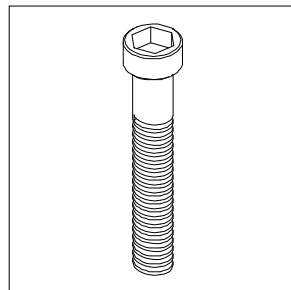
Chave inglesa



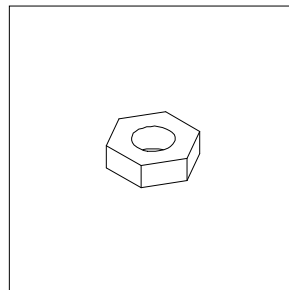
Trena



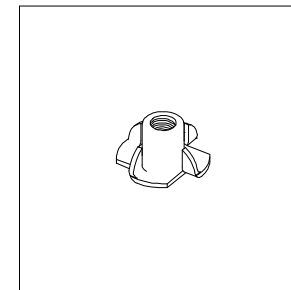
Parafuso para  
madeira  
Ø 6,3 x 50 mm



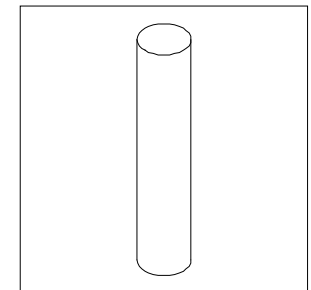
Parafusos allen  
Ø 10 x 50 mm  
Ø 10 x 100 mm



Porca sextavada  
Ø 10 mm

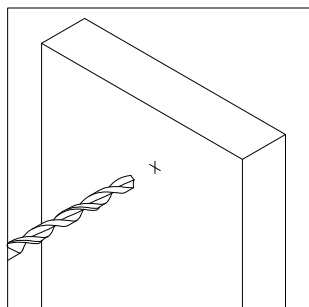


Porca garra  
Ø 10 mm

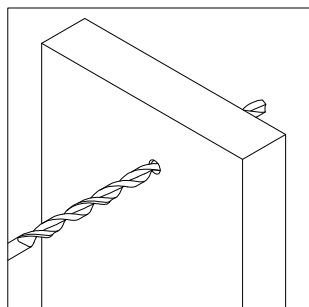


Cavilhas  
Ø 10 x 40 mm  
Ø 10 x 70 mm

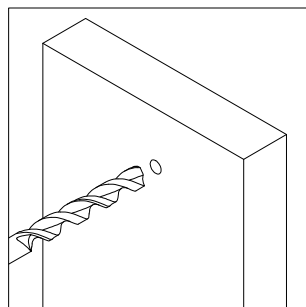
### #1 | Furo com rebaixo



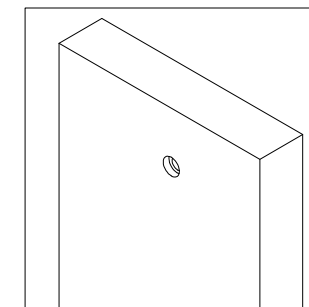
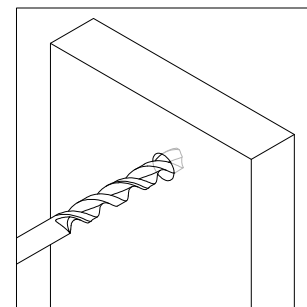
Marque a lápis o local do furo



Com a broca fina faça um furo

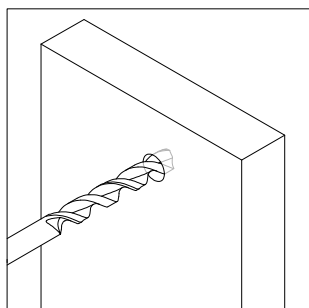


Com a broca mais grossa faça um furo raso o bastante para caber a cabeça do parafuso

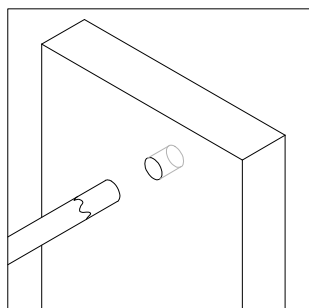


Pronto, agora pode instalar o parafuso

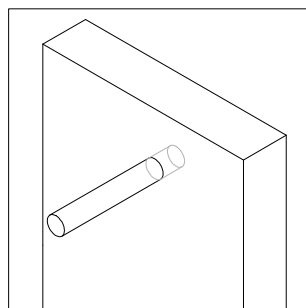
### #2 | Cavilhas



Faça um furo raso, para caber 1/3 da cavilha

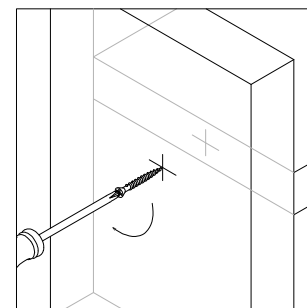


Passe cola na ponta da cavilha e encaixe no furo da madeira

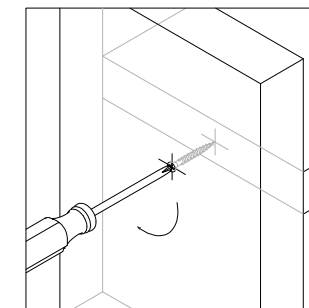


O mesmo deve ser feito com a outra peça de madeira

### #3 | Parafusos de madeira



Localize o parafuso e gire em sentido horário



Gire até a cabeça do parafuso ficar rente à madeira

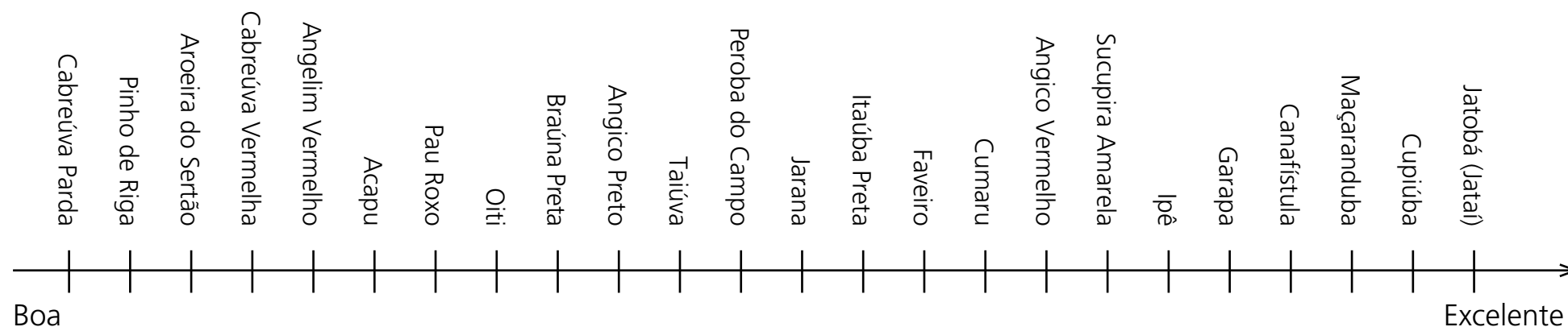
## Como escolher a madeira certa

A madeira maciça é vendida em diversas medidas. Os padrões mais indicados para este projeto são as **tábuas, sarrafos e ripas**. Vá até a madeireira mais próxima e mostre os tamanhos das peças. Eles com certeza vão te ajudar a escolher os tamanhos certos, lembrando de pedir por peças com **25 mm de espessura**.

Não se esqueça de que é sempre bom comprar um pouco a mais: errar é humano!

Existem inúmeras espécies de madeiras maciças no Brasil, então entre em contato com a madeireira mais próxima e pergunte por uma que seja adequada para o uso externo e fácil de trabalhar. Reutilizar madeiras também pode ser uma boa ideia!

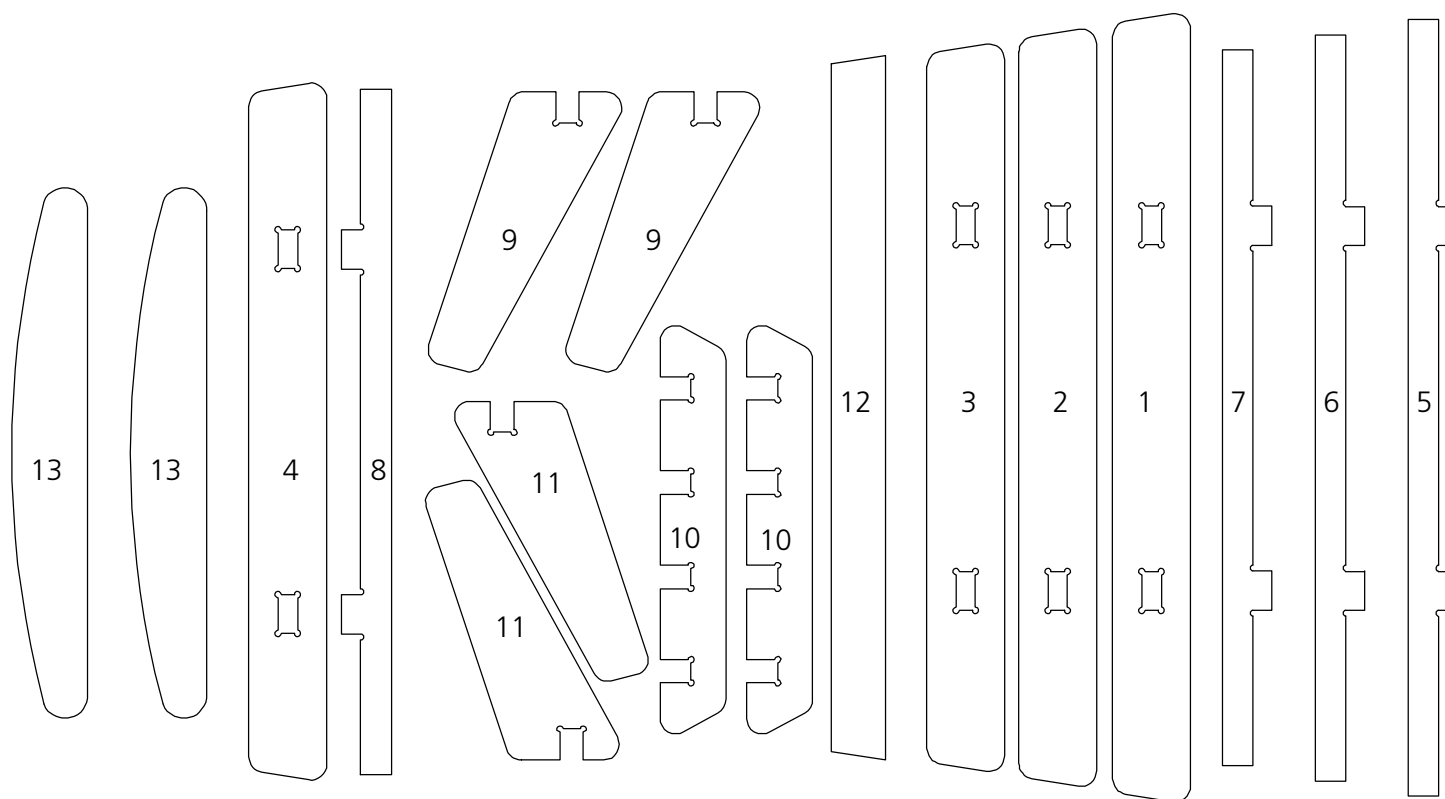
### Espécies mais indicadas

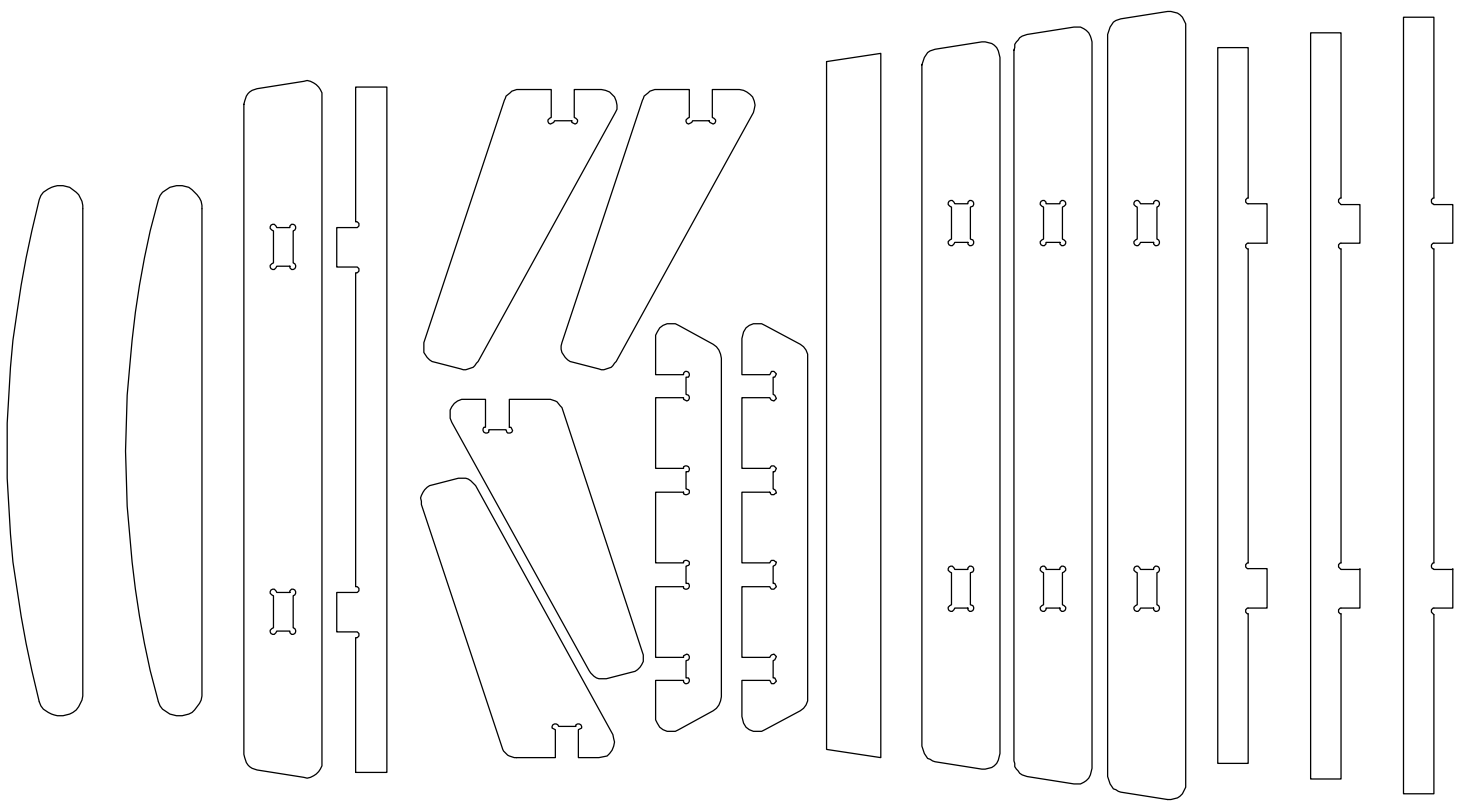


## ✂ Plano de corte | banco de praça

Este banco de praça foi pensado para ser cortado em uma CNC, uma máquina capaz de transformar um arquivo digital (como este PDF) em um plano de corte. Procure alguma empresa que faça esse tipo de serviço perto da sua casa, levando a madeira e este

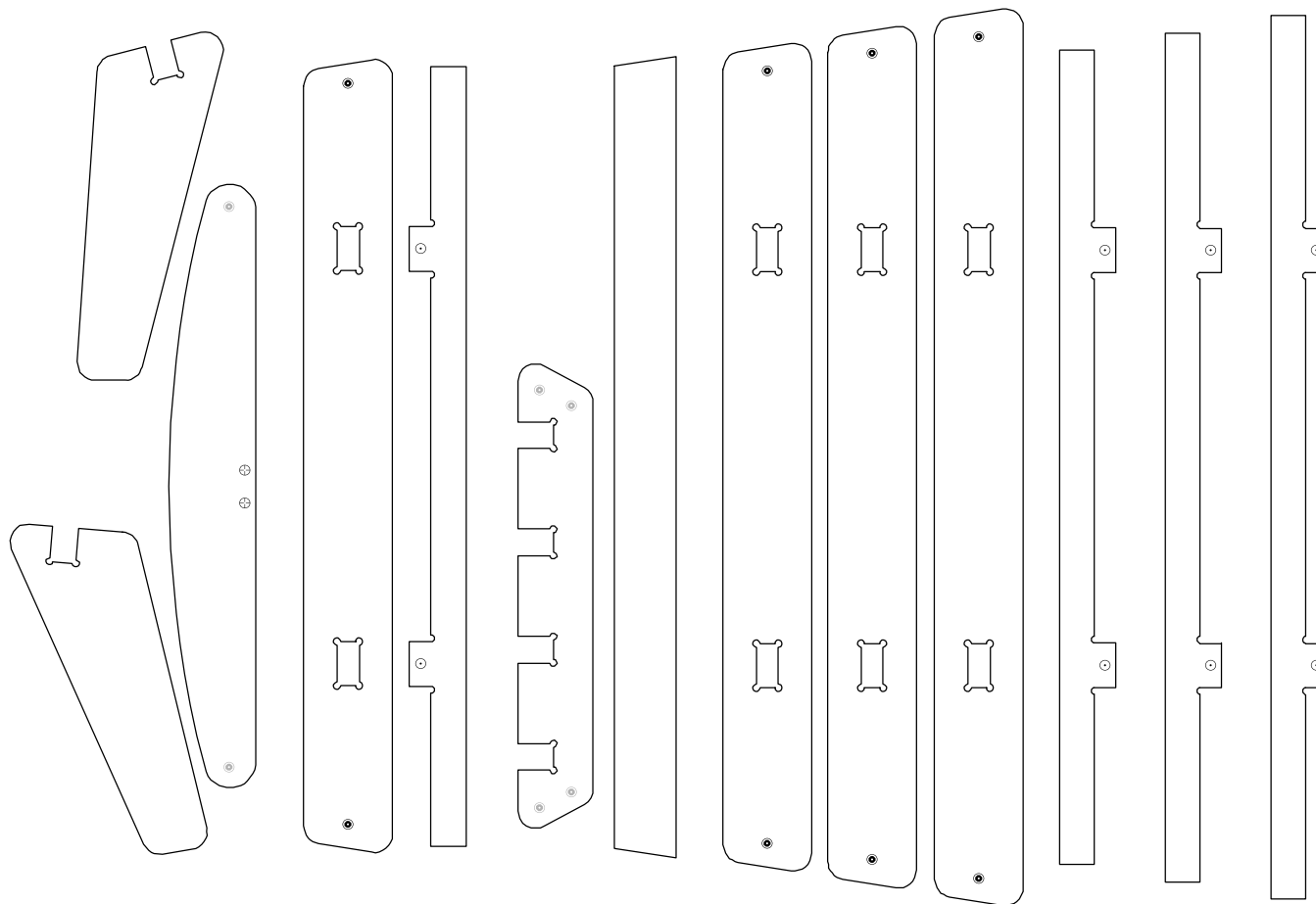
arquivo. Não se esqueça de informar que ele está em **escala 1:10**. Com a próxima página uma máquina CNC é capaz de cortar todas as peças desta **banco de praça**, e só vai faltar montá-lo. Essa parte é com você!





## Furação | banco de praça

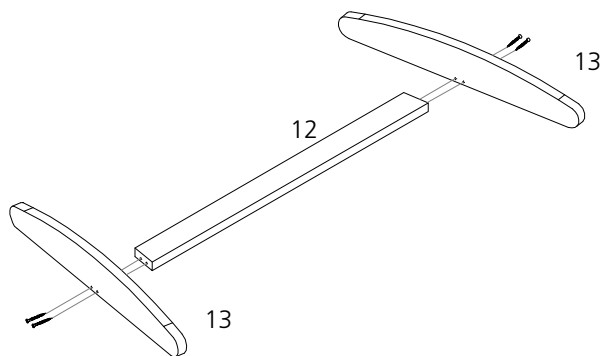
- |   |  |         |
|---|--|---------|
| ⊕ | Parafuso phillips para madeira Ø 6,3 x 50 mm | Dica #3 |
| ⊙ | Parafuso passante allen Ø 6 x 50 mm          | Dica #1 |
| ● | Parafuso passante allen Ø 6 x 100 mm         | Dica #1 |
| ○ | Cavilha Ø 10 x 70 mm                         | Dica #2 |



\*As peças repetidas foram omitidas

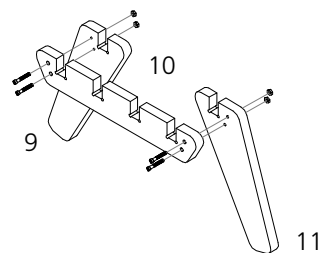


①



4x parafuso para madeira

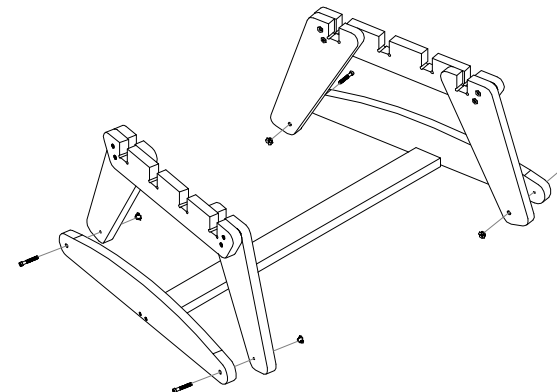
②



X 2 ESPELHADOS

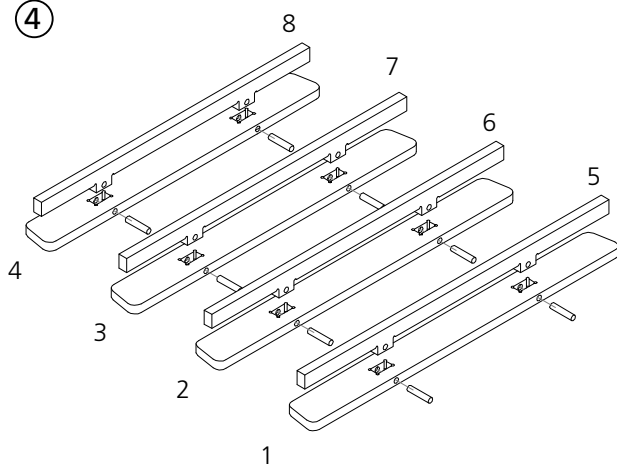
8x porca sextavada  
8x parafuso passante 50 mm

③



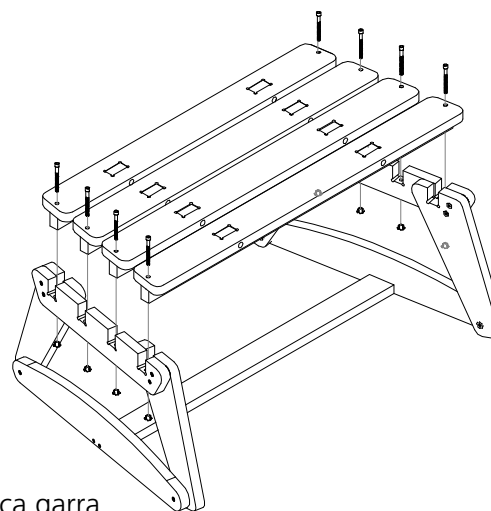
4x porca garra  
4x parafuso passante 50 mm

④



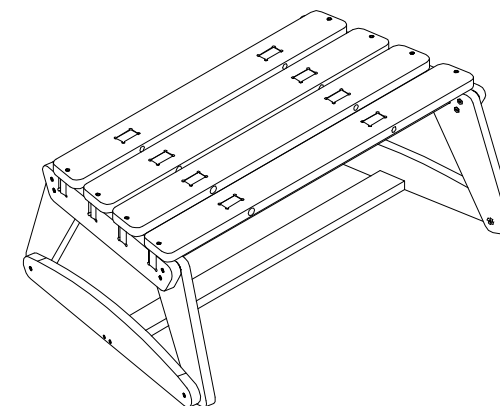
8x cavilha Ø 10 x 70 mm

⑤



8x porca garra  
8x parafuso passante 100 mm

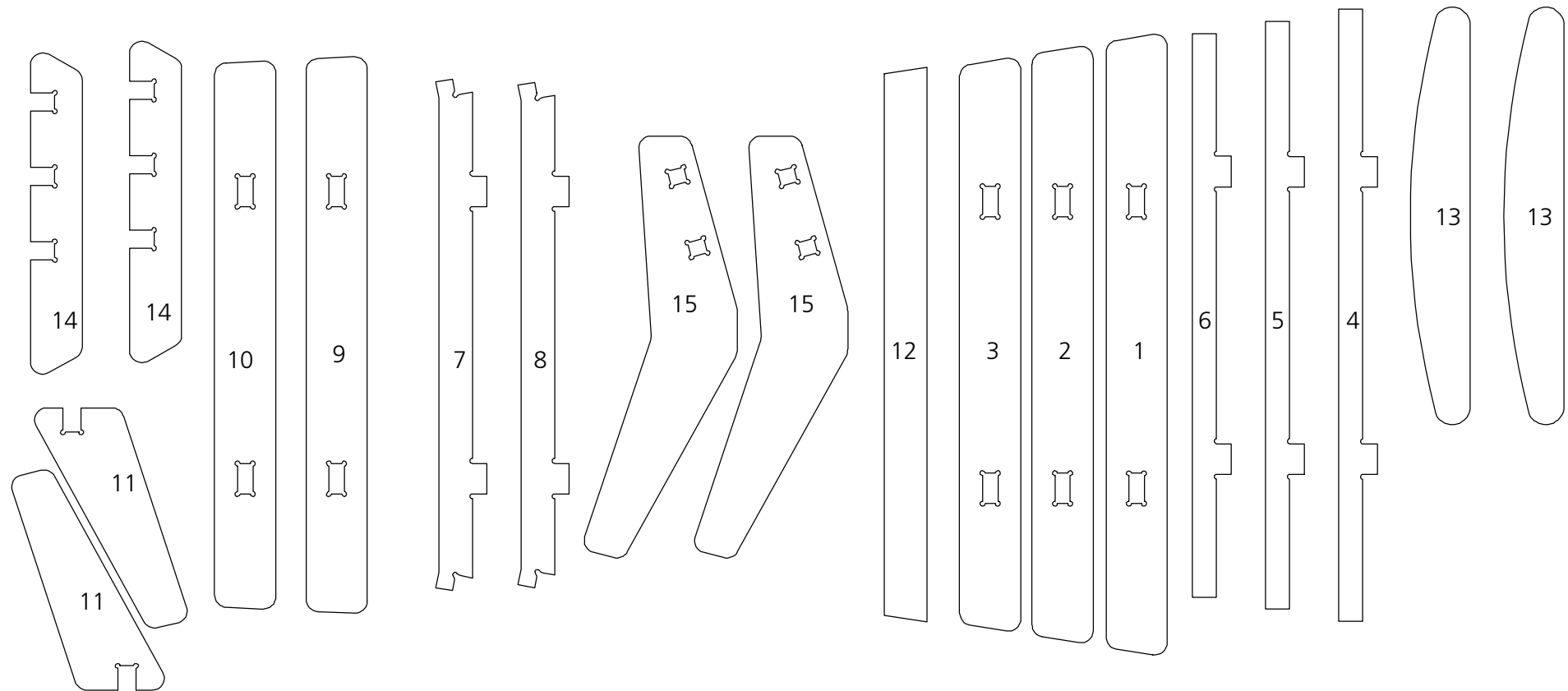
⑥

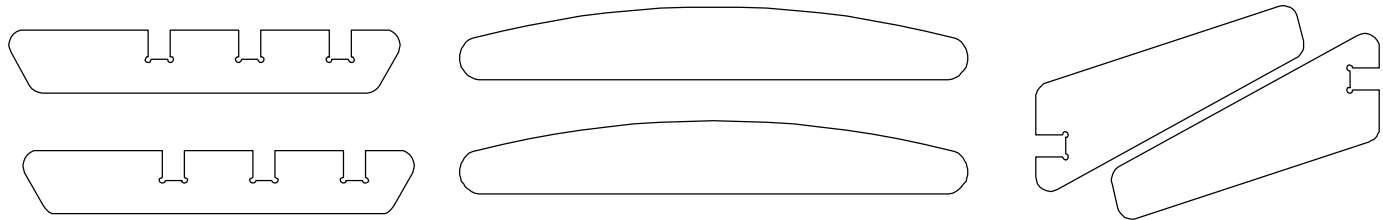
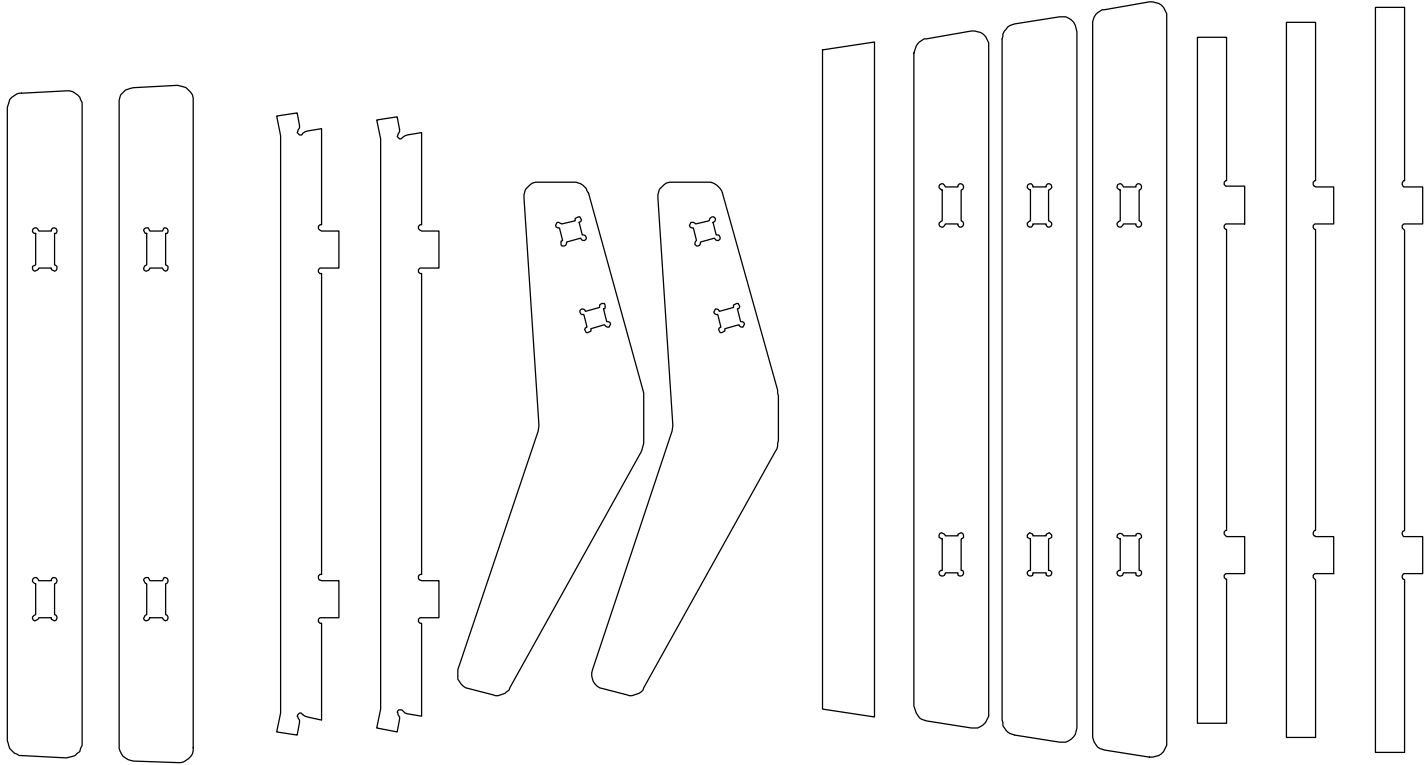


## Plano de corte | cadeira de praça

Este banco de praça foi pensado para ser cortado em uma CNC, uma máquina capaz de transformar um arquivo digital (como este PDF) em um plano de corte. Procure alguma empresa que faça esse tipo de serviço perto da sua casa, levando a madeira e este

arquivo. Não se esqueça de informar que ele está em **escala 1:10**. Com a próxima página uma máquina CNC é capaz de cortar todas as peças desta **cadeira de praça**, e só vai faltar montá-lo. Essa parte é com você!

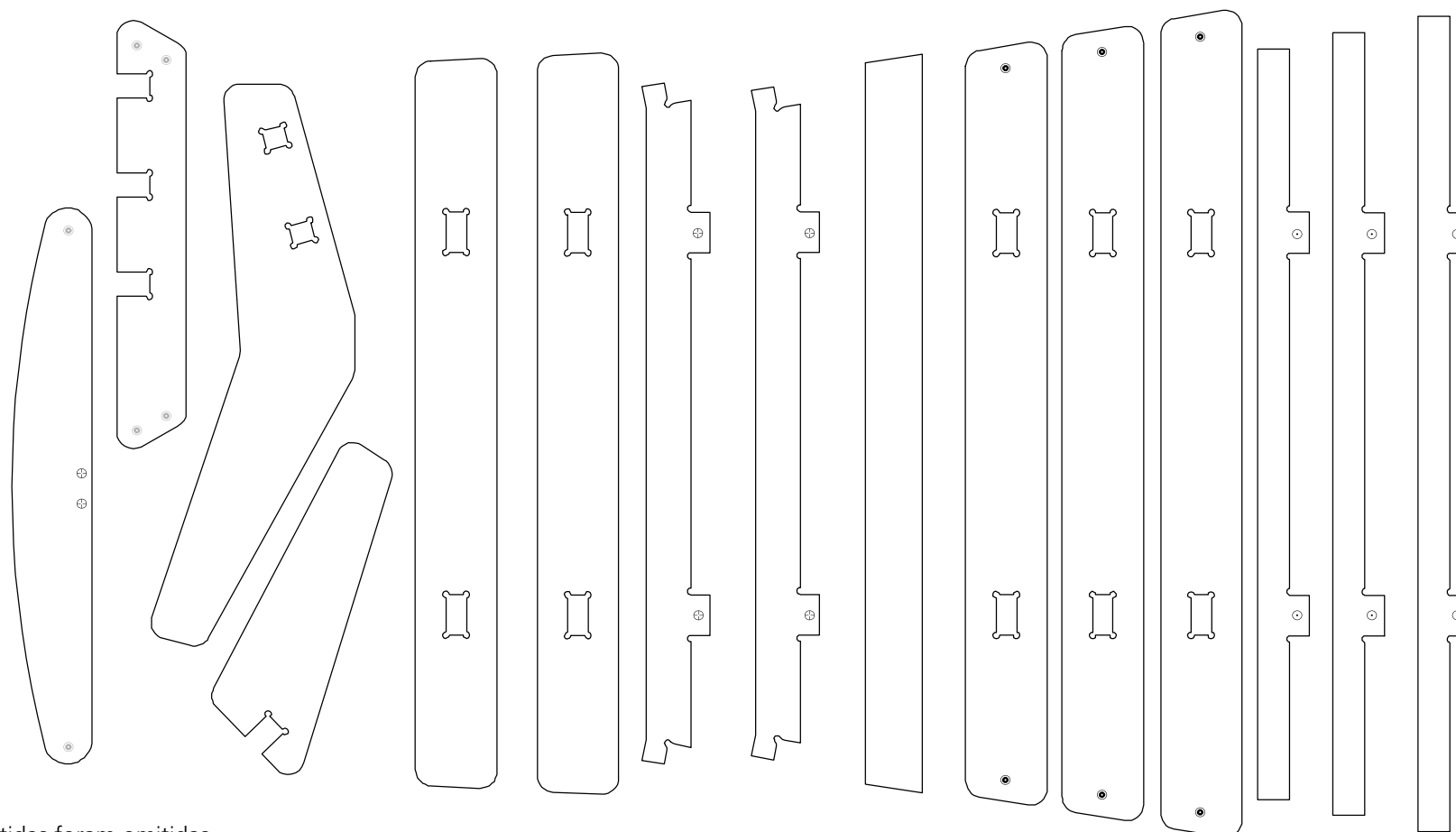




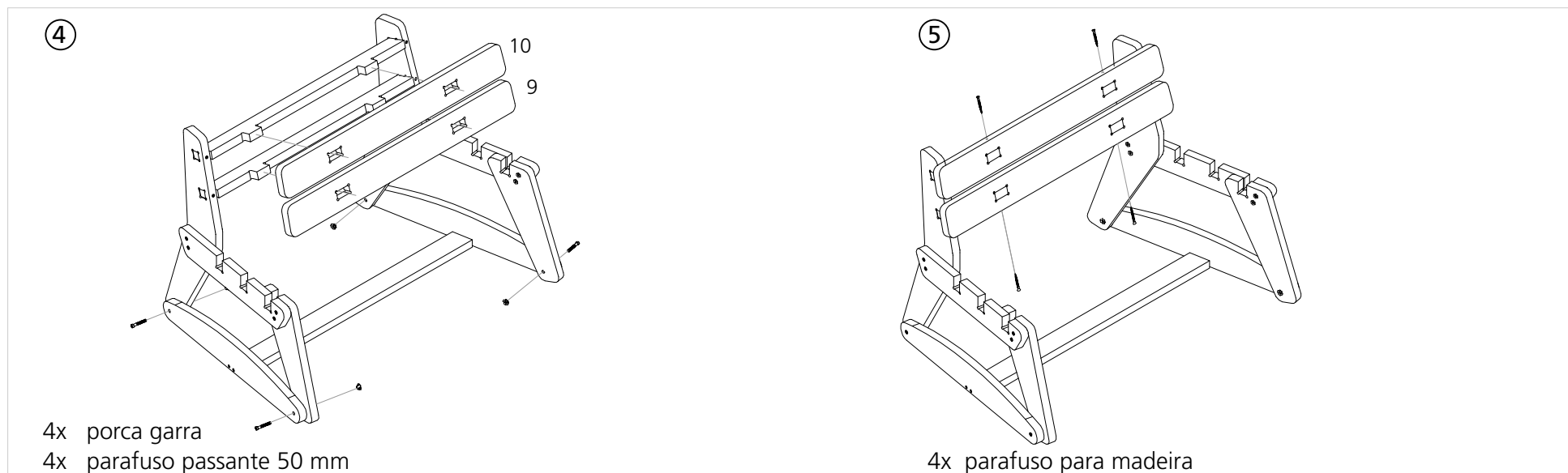


## Furação | cadeira de praça

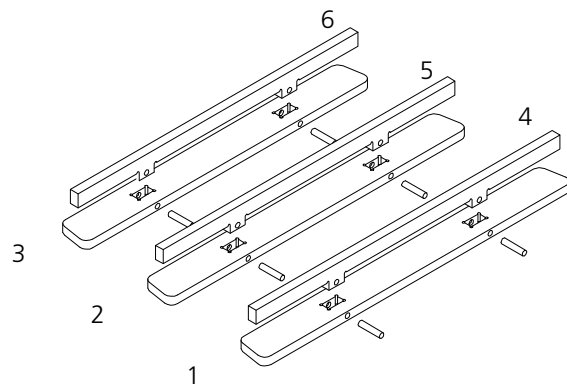
- |   |  |         |
|---|--|---------|
| ⊕ | Parafuso phillips para madeira Ø 6,3 x 50 mm | Dica #3 |
| ⊙ | Parafuso passante allen Ø 6 x 50 mm          | Dica #1 |
| ● | Parafuso passante allen Ø 6 x 100 mm         | Dica #1 |
| ○ | Cavilha Ø 10 x 70 mm                         | Dica #2 |



\*As peças repetidas foram omitidas

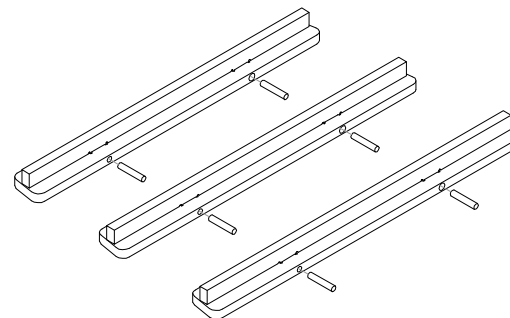


⑥

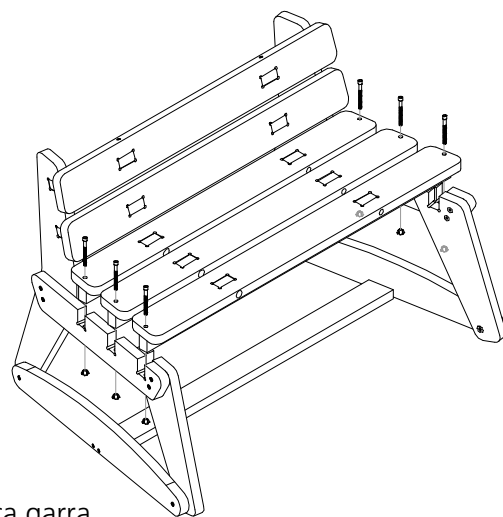


6x cavilha Ø 10 x 70 mm

⑦

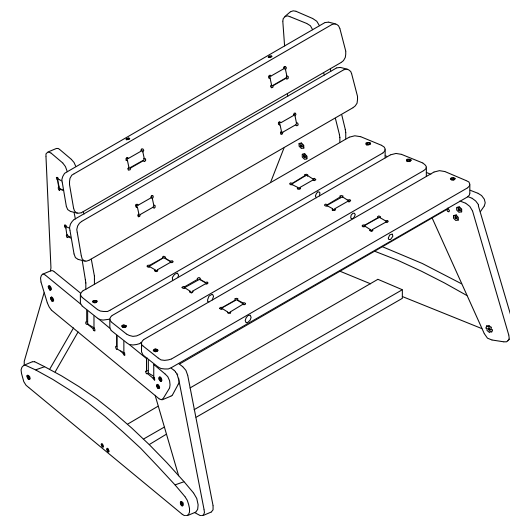


⑧



6x porca garra  
6x parafuso passante 100 mm

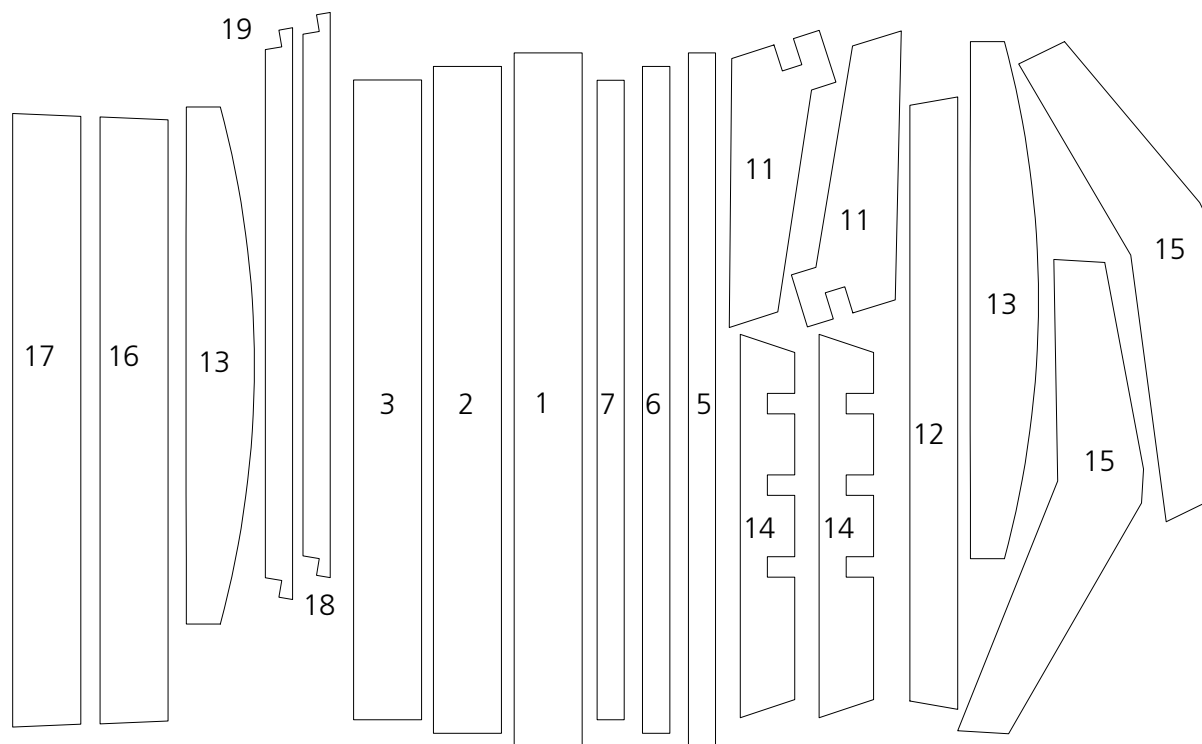
⑨



Aqui estão todos os desenhos das peças de madeira que você vai precisar cortar para montar a **cadeira de praça**. Você vai precisar de **régua, esquadro e trena** para riscar as peças e de um **serrote ou serra tico-tico manual** para cortá-las.

As peças retangulares serão usadas nas dimensões da tabela  
As peças complexas e as não retangulares estão descritas nas páginas seguintes.

- Tenha muito cuidado ao medir e riscar as peças. Não se esqueça de numerar cada peça, para ajudar na hora da montagem.
- Para peças repetidas, rique e corte uma. Depois use-a como gabarito para riscar a outra. Isso vai facilitar o trabalho.



Medidas das peças	Forma
1 100 x 1020 mm	Retangular
2 100 x 975 mm	
3 100 x 935 mm	
5 40 x 1005 mm	
6 40 x 960 mm	
7 40 x 920 mm	
11 155 x 455 mm	
12 70 x 900 mm	Não retangular
13 100 x 760 mm	Complexa
14 80 x 525 mm	Complexa
15 200 x 720 mm	Complexa
16 100 x 890 mm	Não retangular
17 100 x 900 mm	Não retangular
18 40 x 830 mm	Não retangular
19 40 x 840 mm	Não retangular

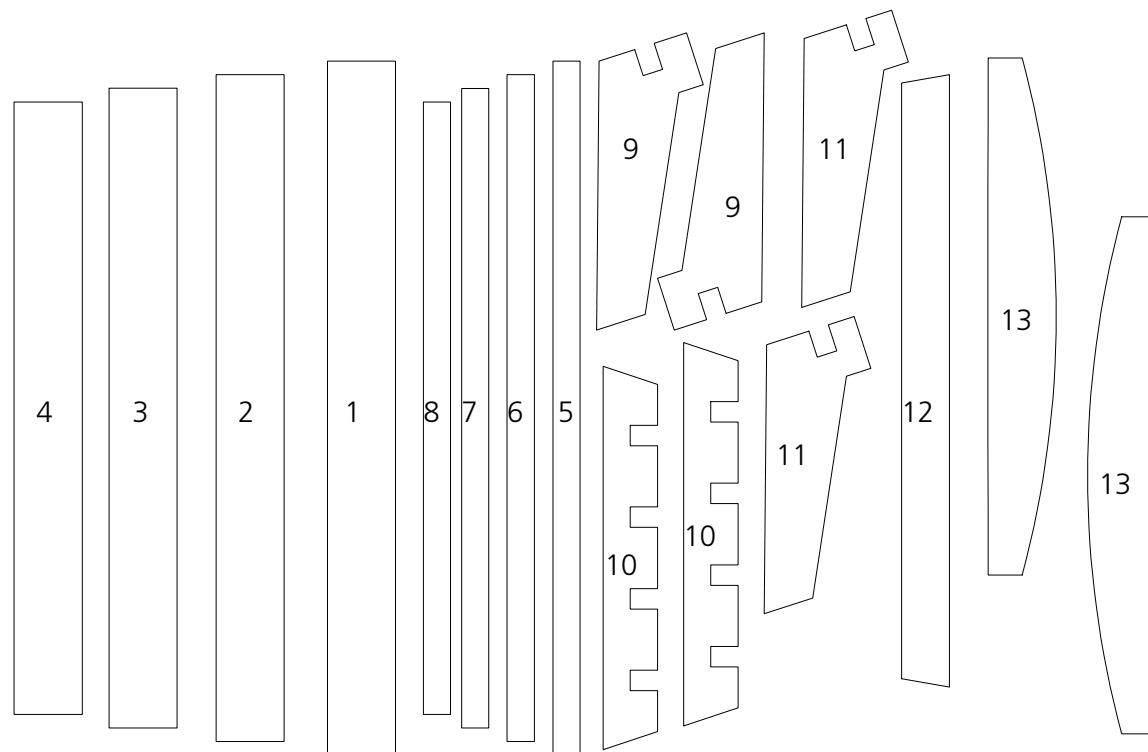
Aqui estão todos os desenhos das peças de madeira que você vai precisar cortar para montar o **banco de praça**. Você vai precisar de **régua, esquadro e trena** para riscar as peças e de um **serrote ou serra tico-tico manual** para cortá-las.

As peças retangulares serão usadas nas dimensões da tabela

As peças complexas e as não retangulares estão descritas nas páginas seguintes.

- Tenha muito cuidado ao medir e riscar as peças. Não se esqueça de numerar cada peça, para ajudar na hora da montagem.

- Para peças repetidas, rique e corte uma. Depois use-a como gabarito para riscar a outra. Isso vai facilitar o trabalho.

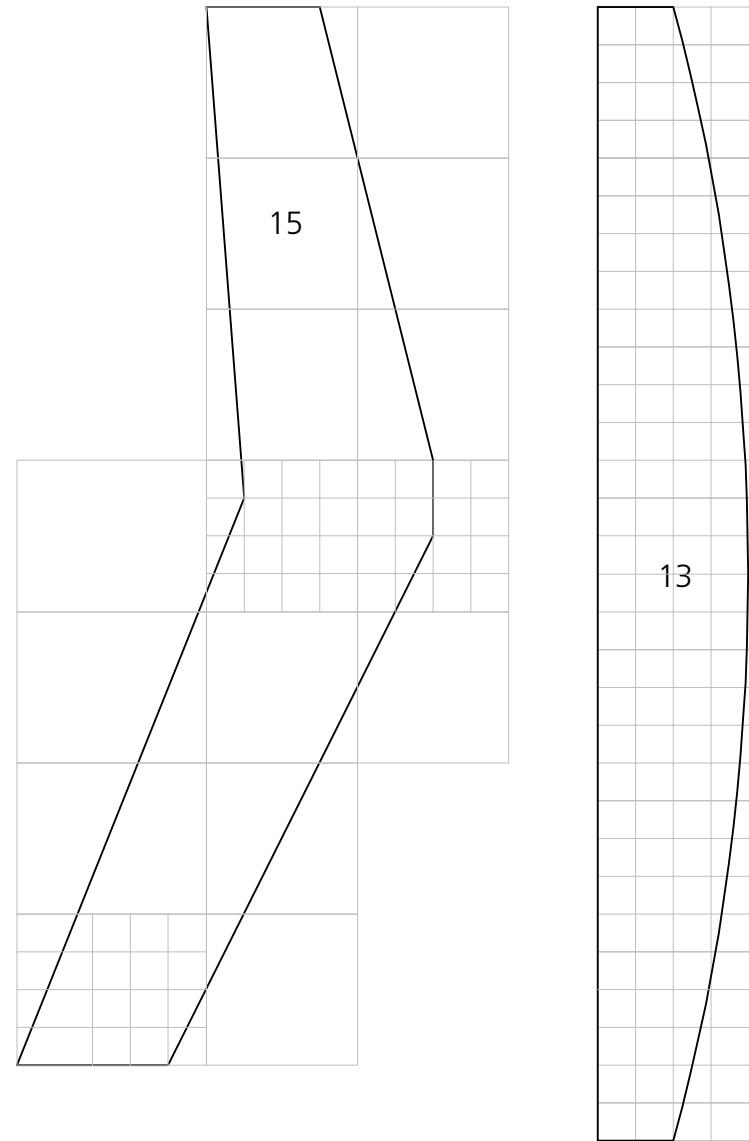
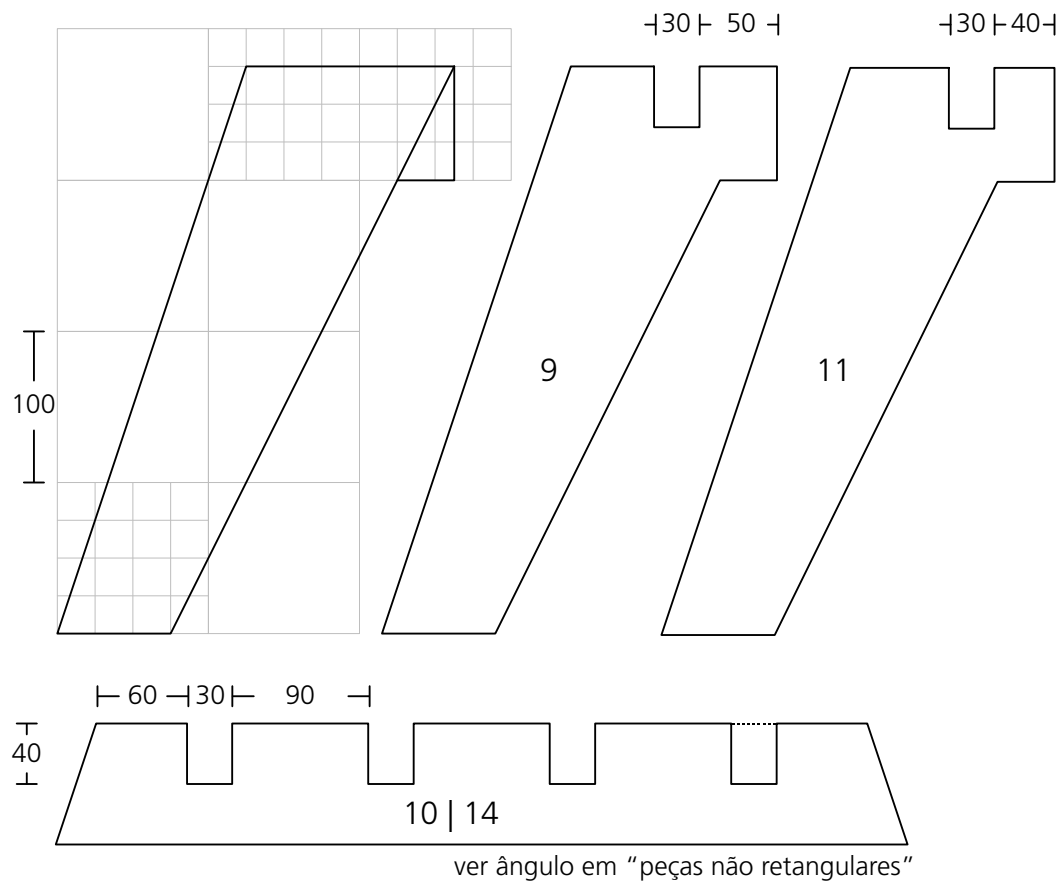


Medidas das peças	Forma
1 100 x 1020 mm	Retangular
2 100 x 975 mm	
3 100 x 935 mm	
4 100 x 895 mm	
5 40 x 1005 mm	
6 40 x 960 mm	
7 40 x 920 mm	
8 40 x 880 mm	
9 155 x 450 mm	Complexa
10 80 x 525 mm	Complexa
11 155 x 455 mm	Complexa
12 70 x 900 mm	Não Retangular
13 100 x 760 mm	Complexa



## ✂ Plano de corte | peças complexas

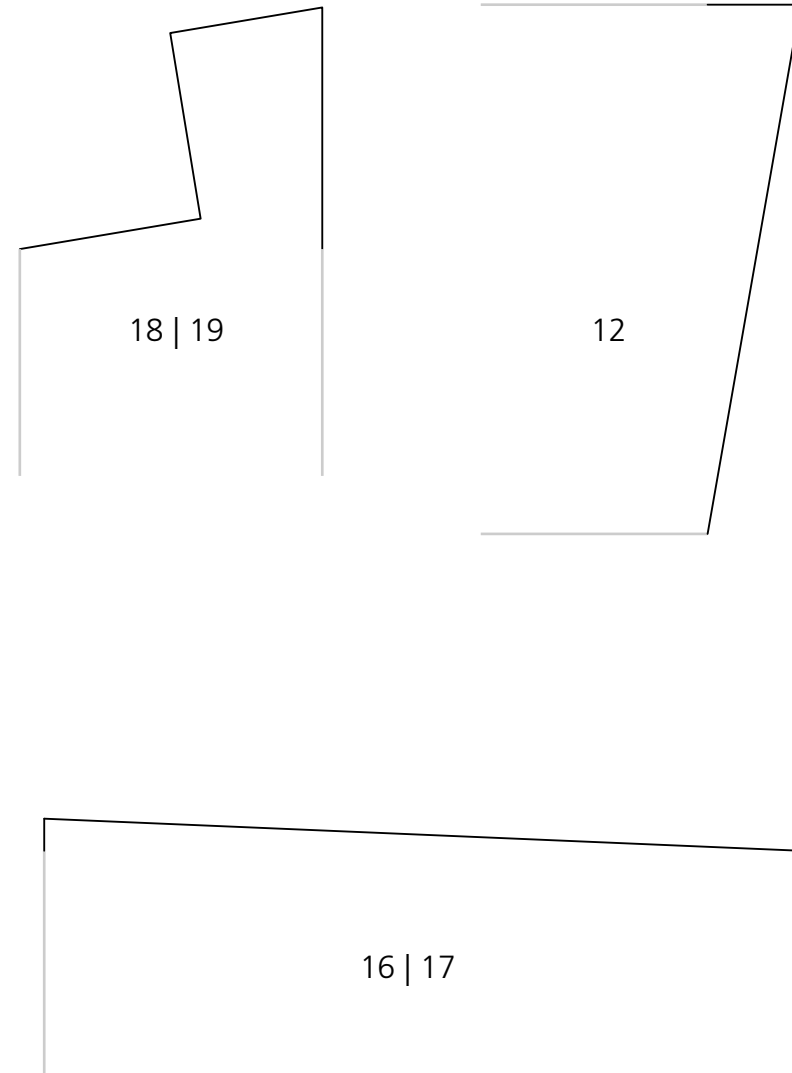
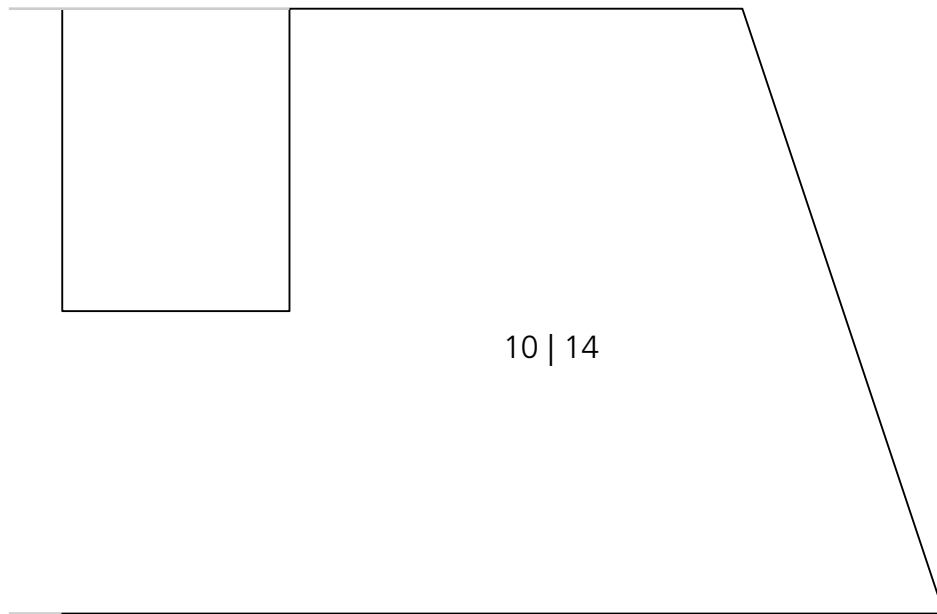
Estas são as peças mais complexas. Para representá-las mais facilmente foi criado este grid, composto por quadradinhos de lado 25 mm, dentro de quadrados maiores, de lado 100 mm. Basta criar uma grid semelhante na madeira e ligar os pontos.



Medidas em milímetros

## Plano de corte | peças não retangulares

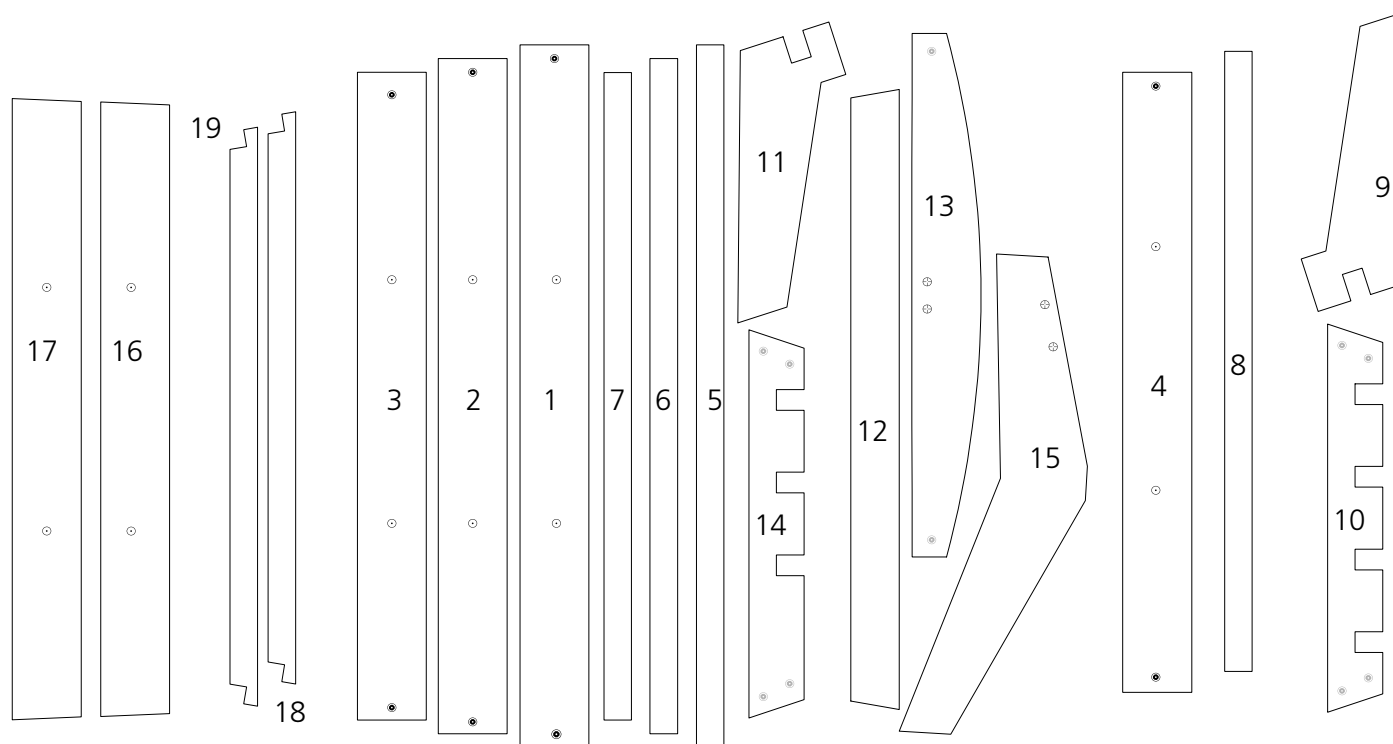
Estas peças são simples, mas não retangulares. Suas extremidades estão desenhadas aqui em tamanho real, basta passar para a madeira. Se ela for impressa em papel vegetal é só posicionar a parte com a tinta em contato com a madeira e passar a unha do lado de trás. A tinta vai passar para a madeira e aí fica mais fácil riscá-la depois!



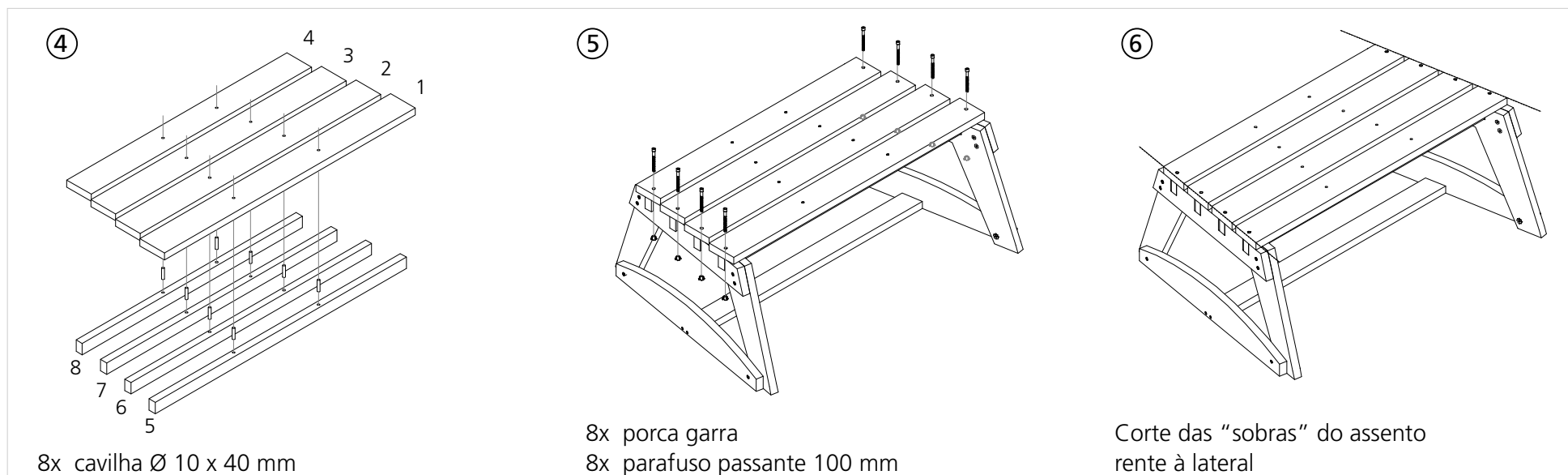
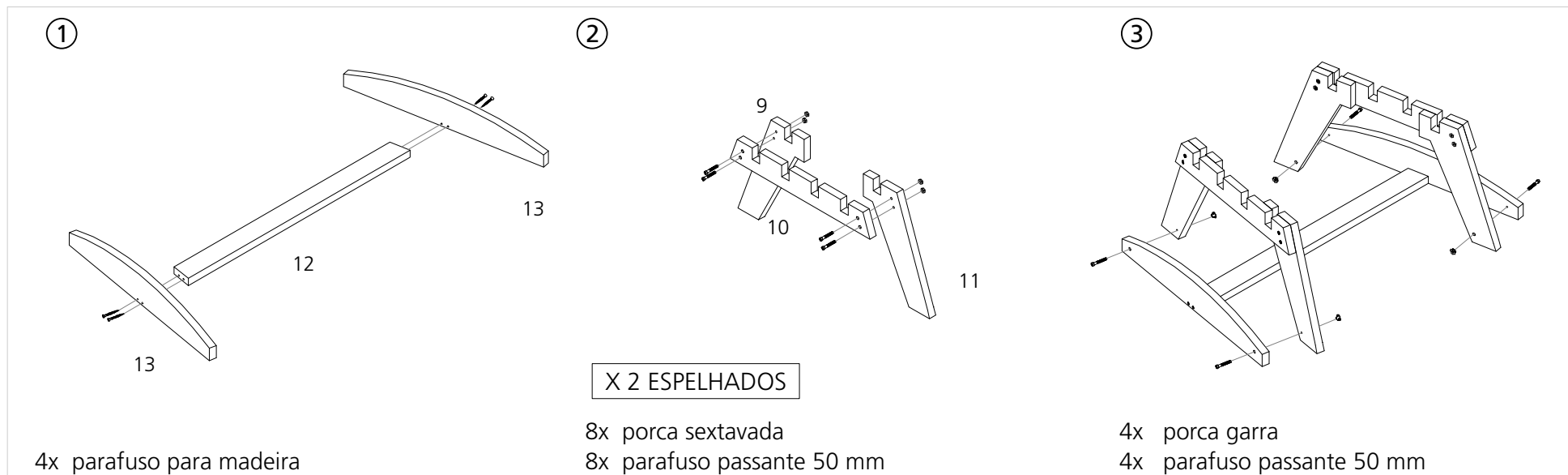
## Furação | banco e cadeira de praça

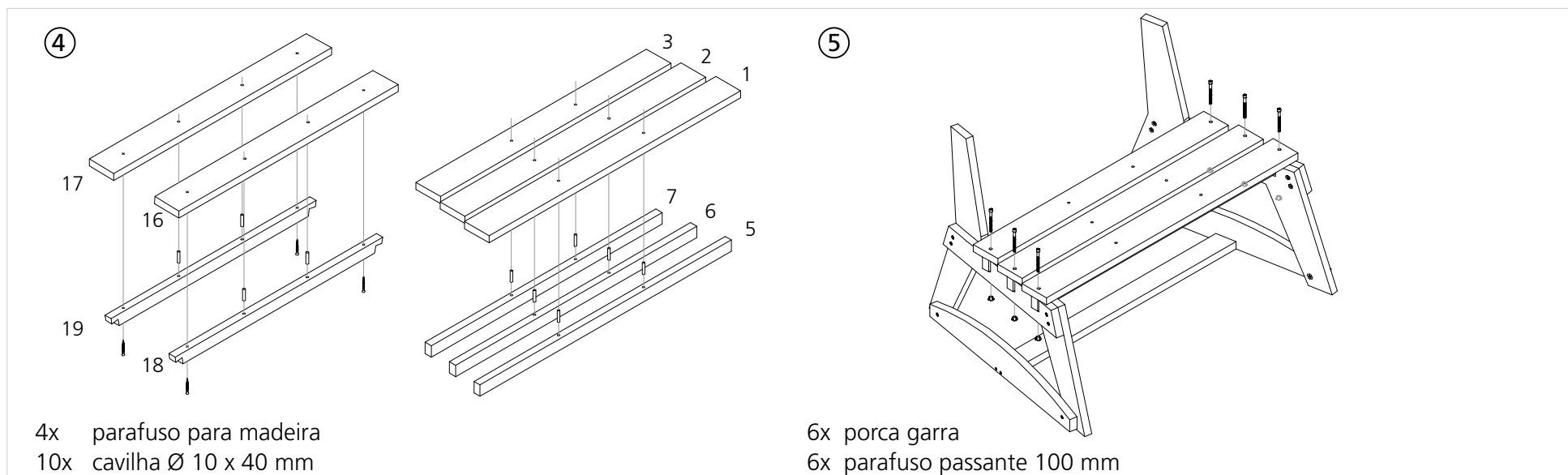
19

- |   |  |         |
|---|--|---------|
| ⊕ | Parafuso phillips para madeira Ø 6,3 x 50 mm | Dica #3 |
| ⊙ | Parafuso passante allen Ø 6 x 50 mm          | Dica #1 |
| ⊙ | Parafuso passante allen Ø 6 x 100 mm         | Dica #1 |
| ⊙ | Cavilha Ø 10 x 70 mm                         | Dica #2 |

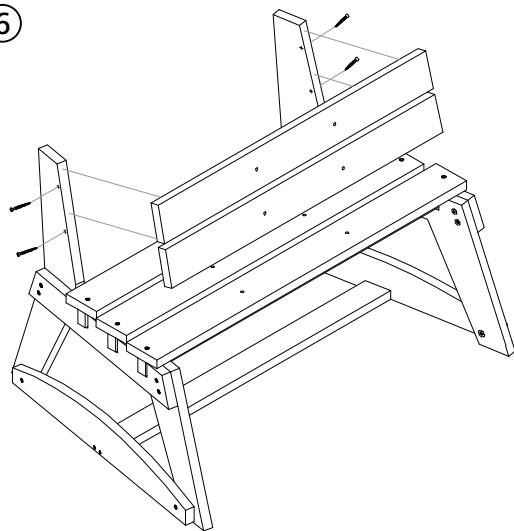


\*As peças repetidas foram omitidas



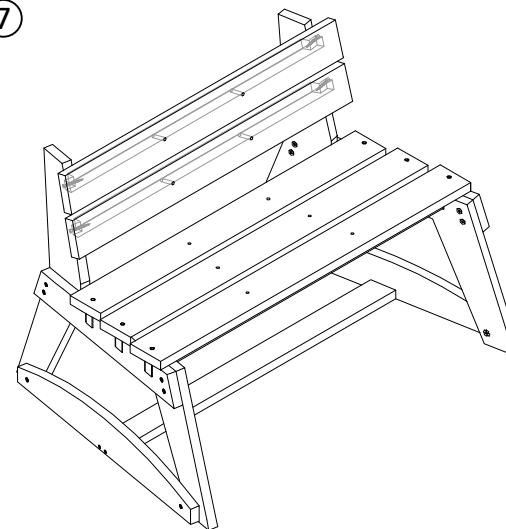


⑥

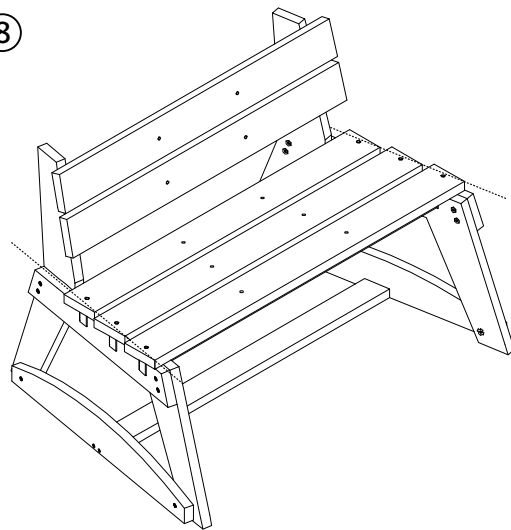


4x parafuso para madeira

⑦



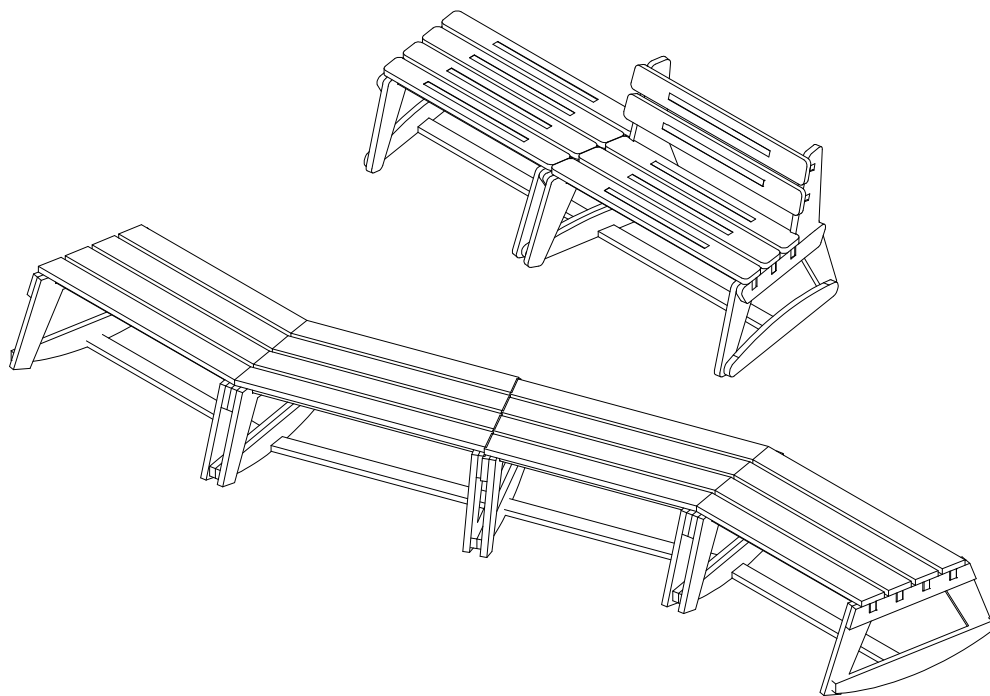
⑧



Corte das sobras do assento rente à lateral

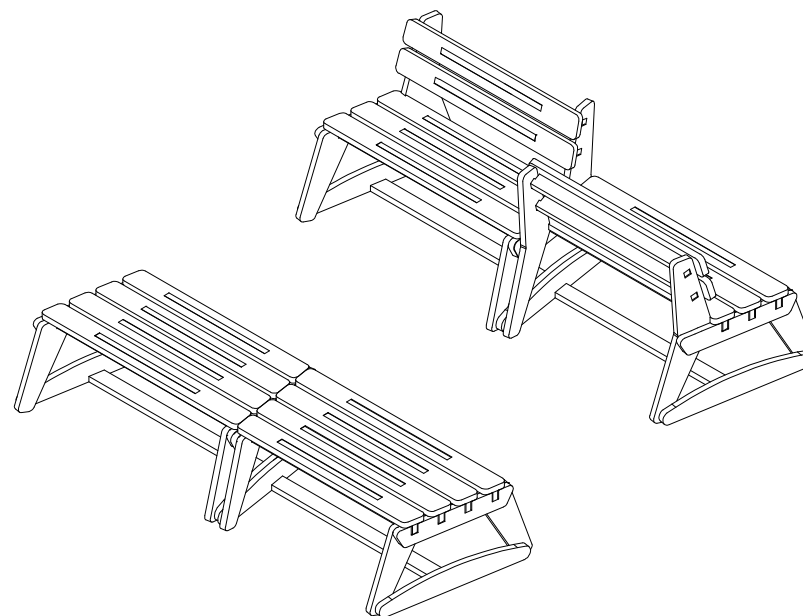
### Configurações

Estes mobiliários são modulares, o que significa que podem ser combinados e arranjados de diversas formas. Estas são algumas das configurações pensadas para eles, mas as possibilidades são infinitas. Cabe à população local saber o que é possível e desejável para a sua realidade.



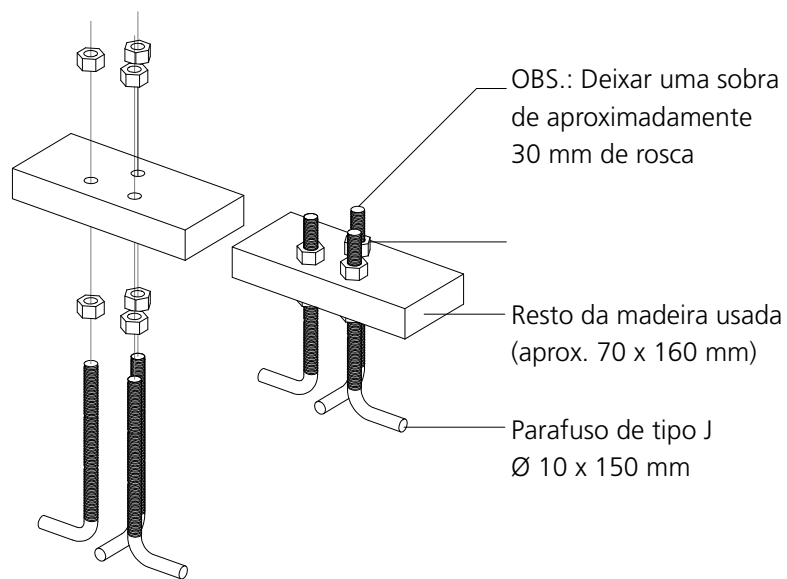
### Acabamento

Depois de montado, **o mobiliário urbano deve ser lixado**, até que a superfície fique lisa e livre de farpas. As bordas que entram em contato com o corpo podem ser arredondadas. Para melhor preservação do mobiliário pode ser aplicado um **verniz poliuretano** ou, para tingí-lo, **esmalte a base de óleo**.

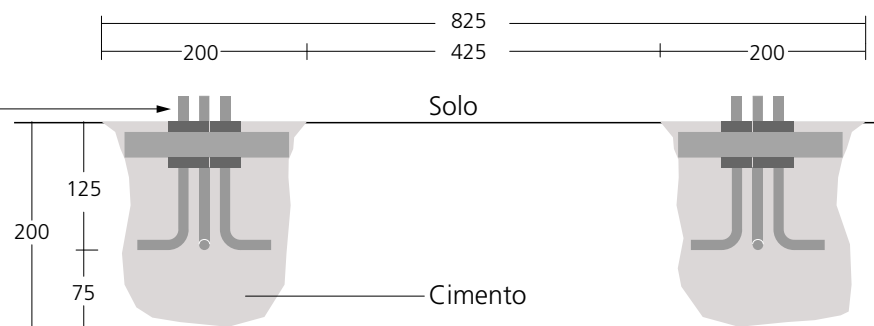


# Fixação

Para fixar definitivamente o mobiliário no chão recomenda-se o uso de dois elementos como este:

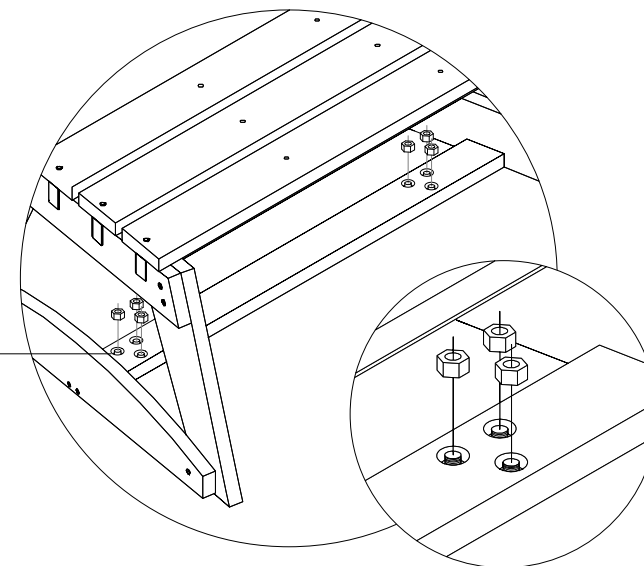


Estes elementos são cimentados dentro de buracos de aproximadamente 200 mm de profundidade, feitos no terreno, deixando a sobra de rosca dos parafusos para fora.



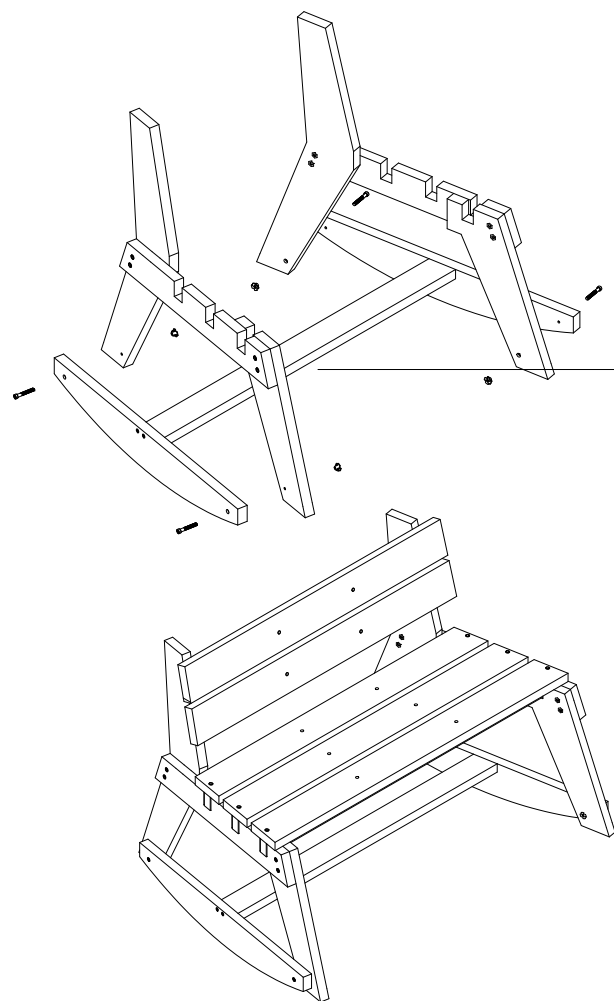
Quando o cimento estiver seco, o próximo passo é fazer furos na travessa inferior do mobiliário e posicioná-los nas roscas que estão aparentes no solo, presas no cimento. Agora é só enroscar 6 porcas sextavadas M10 nas roscas, em furos rebaixados, como na Dica #1.

"Sobras" das roscas dos parafusos tipo J



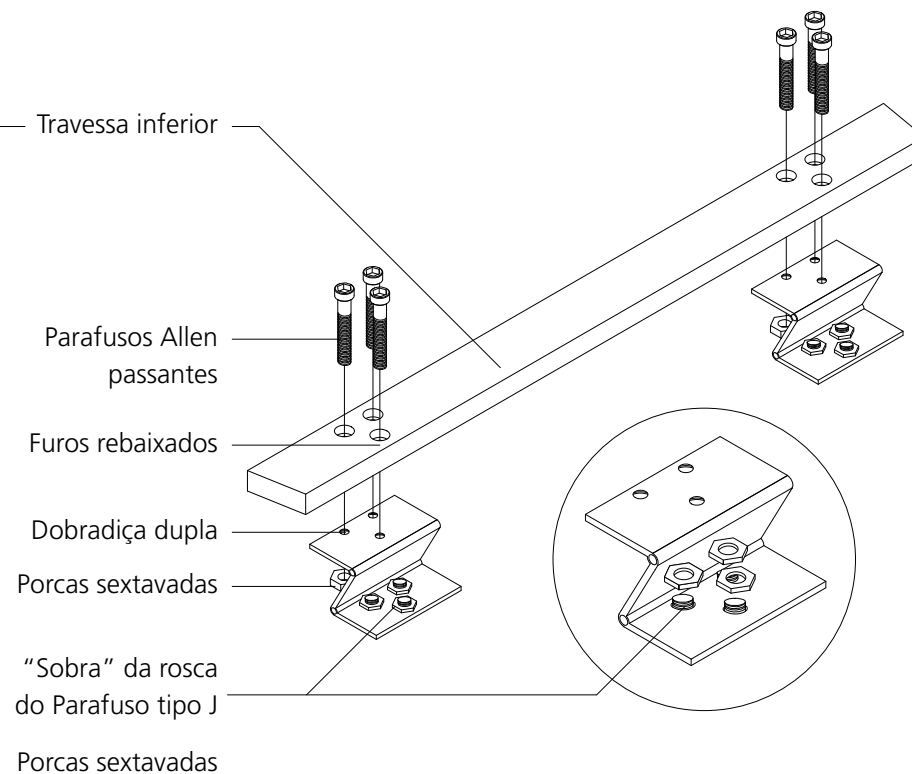


## Opção do mobiliário com balanço



### Fixação

Uma forma de fixar esse mobiliário ao chão sem que ele perca o balanço é, depois de seguir os dois primeiros passos da parte sobre fixação, usar uma dobradiça dupla como na figura abaixo:



Para transformar estes mobiliários em cadeiras/bancos de balanço basta montar a peça inferior (passo 1) como no desenho acima. Os outros passos se mantêm iguais.

**ANEXO 4: LISTA DOS COLETIVOS  
ENCONTRADOS**

- #UrbanSharing
- +Soma
- 27 - The Project
- 5M Project
- 72 Hour Urban Action
- A Di Città
- A Ocupação
- Abi/Abo
- ACHTLI
- Acupuntura Urbana
- AFHny STUDIO
- Água Livre
- Amar é cuidar do lixo
- Ari Kletzky
- Arquitectura Expandida
- ArreglaMiCalle
- Art in Odd Places (AiOP)
- Atelier D'Architecture Autogérée
- Atelier Urbain Strasbourg
- Ativador de Espacialidades Temporárias
- Ativismo Urbano
- Attack Intervenções Urbanas
- B.O. Coletivo
- Barulho.Org
- Basurama Asociación
- Basurama Brasil
- Bela Rua
- Bellastock
- Better Block
- Better Block : re:STATE
- Bicicloteca
- Bien Urbain
- Bike Anjo
- BK Farmyards
- BOOMSPDESIGN
- Broken City Lab
- BroLab
- BroLab Inthenameof
- Bruit du Frigo
- Butane Collectif
- C.R.I.A.
- Cabanon Vertical
- Carton Plein
- Cascoland
- Catando Estórias
- Causa Comum
- Cavalete Parade
- Células de Transformação
- Cidades Paralelas
- Cie La Constellation
- City Mine(d)
- City Repair
- CityFabric

- Ciudad Emergente
- Civic Center
- Cleveland Urban Design Collaborative
- Coin Street Community Builders
- Colectivo Wokitoki
- Coletivo A Cidade Conversa
- Coletivo Consciente
- Coletivo Grafico
- Coletivo Imaginário
- Coletivo Intervenções
- Coletivo Liquidificador
- Coletivo MUDA
- Coletivo Ocupe e Abrace
- Coletivo Pupa
- Coletivo Resgate
- Coletivo Sem Eira Nem Beira
- Coletivo Vie La En Close
- Colettivo
- Collectif Clara
- Collectif Cochenko
- Collectif Coloc
- Collectif Cöuac
- Collectif Cultures Urbaines
- Collectif ETC
- Collectif Exyzt
- Collectif KaraKol
- Collectif Kmk
- Collectif La Folie Kilomètre
- Col-lectiu Transeünts
- Coloco
- Crookedworks
- CuboTopia
- CURA "Coletivo Urbano de Arte"
- Curativos Urbanos
- De L'aire
- Délits d'Archi
- Depave
- Design that moves you
- Destiempo Urbano
- Do Tank
- Do Tank: Brooklyn
- DSGN AGNC
- Dulcineia Catadora
- Ed Woodham
- Efêmero Concreto
- Efímeras
- El campo de Cebada
- Ellapitr Les Papiers Peintres
- Eme3
- Epicentro Cultura
- Escolha
- Espace Approprié

- Essa é minha rua
- Esterni
- EstoNoEsUnSolar
- Estúdio do Morro
- Eve Mosher
- Fabrique d'Objets Libres
- Ferpect Collective
- Festival of Ideas NYC
- Festival Praça da Nascente
- Find Public Art
- Flint Public Art Project
- Florian Rivière
- FORDESIGNFOR
- Gabeu Guérilla Gardening
- Graham Coreil-Allen
- Grupo Aranea
- Guerrilla Innovation
- Guerrilla Drive-in
- HAU - Hebbel am Ufer
- Horizome Asso
- Hors Les Murs
- Hortelões Urbanos
- Ici Même
- Idensitat
- Idensitat ID
- Imagina na Copa
- Imagina un parque
- Imagem
- Instituto Elos
- Interboro Partners
- Inverde Infraestrutura Verde
- IPRO 330 at IIT : Bronzeville  
Placemaking
- Isto é uma Praça
- Jackson Heights Green Alliance
- Jane's Walk
- Khvt Saint Louis
- Kings Highway
- Konstruieren statt konsumieren
- La Cartonnerie Saint-Etienne
- La Ciudad Accesible
- La Ciudad en Bici
- Là OÙ Il Pleuvine
- LABORDUR
- Lafábrika Detodalavida
- Lagaleriade Magdalena
- La Piscine
- Las Magrelas
- LASCIAIaSCIA
- Latent Design
- Le 18Bis Bruxelles
- Les 4jeudis
- Le grand ensemble
- Liberte Seus Sonhos - Lapa

- Lieux publics - Centre national de création
- Like Architects
- Low-Cost & High-Value Ideas for Cities
- LSE Cities
- Lugar Específico
- Lutherie Urbaine
- Luzinterruptus
- M O D C a R
- M.A.O.U - Movimento Artístico de Ocupação Urbana
- Madrización
- Mais amor por favor
- modolorbeat
- Movimento Boa Praça
- Movimento90
- Moving Design
- MUDA
- MUDA\_coletivo
- Muros: Territórios Compartilhados
- Não Saio Daqui Porque
- Neglected Spaces
- Nessa rua tem rio
- Nessa Rua tem um Rio
- NO LONGER EMPTY
- No Longer Empty
- Nundo Organización
- Nusos Arquitectura
- oGangorra (não é coletivo)
- Oiseaux SansTête
- Olhe os muros
- On Guerrilla Gardening
- Open Streets
- Orizzontale Urban React
- Outr Transformations
- Paisagens Itinerantes
- Paisaje Transversal
- PARK(ing) Day
- Parklets
- People for urban progress
- Pequenos Monumentos da Memória
- Pez Estudio
- Pied La Biche
- Pimp My Carroça
- PISEAGRAMA
- Pixel Treize
- Placemakers
- Placemakers
- Planejamento Urbano Emergencial
- PPS Project for public space

- Projeto Conheça o seu Vizinho
- Projeto Curuja
- Projeto Imargem
- Promenades Urbaines
- Public Add Campaign
- Public Workshop
- Que Ônibus Passa Aqui?
- R.U.A. - Reflexo on Urban Art
- Raumlabor Bern
- Raumlaborberlin
- Rebar
- Rebuild Foundation
- Rec Réseau
- Red Swing Project
- Restaurante Popular
- Rethink Athens
- Revitarte
- Ricerca urbana milano
- Rio+
- Robins des Villes
- RUA - Rastro Urbano de Amor
- Rue Libre
- Sábios Projetos
- SampaPé!
- Sapro Phyte
- Scenographies Urbaines
- Shoot The Shit
- Simplicidades
- Skillshare
- Storefront Residencies
- Street Booming
- Street Lab, creating programs for public space.
- Street Seats
- Studio Publique
- Summer Streets
- Sustainable Cities Collective
- The Better Block
- The City Repair Project
- The Green Streets Initiative
- The Institute of Placemaking
- The Metropolitan Observatory for Digital Culture and Representation
- The Open Streets Project
- The Uni, a portable reading room for public space.
- The Urban Conga
- Tiquatira em Construção
- Topotek
- Transportation Alternatives
- Troca de mudas
- Urbain l'Enchanteur
- Ubalize

- Urban Activators
  - Urban Art
  - Urban Glitch
  - Urban Instigator
  - Urban Prototyping
  - UrbanKIT
  - Vic
- Viverodeiniciativasciudadanas
- Visões Periféricas
  - WaGon Landscaping
  - Wikipraça
  - Yaplusk Collectif
  - Yes we camp
  - YouAreTheCity
  - Zuloark
  - ZUS [Zones Urbaines  
Sensibles]



## **ANEXO 5: QUESTIONÁRIO EM PORTUGUÊS**

# Pesquisa com Coletivos

Sou estudante de Desenho Industrial na UFRJ e, como projeto final, vou criar um conjunto de mobiliário urbano "faça-você-mesmo". O objetivo é que ele seja de baixo custo e fácil montagem. Para isso, estou fazendo uma pesquisa com coletivos de urbanismo, de modo que eu possa projetar da melhor forma possível.

Qualquer dúvida ou sugestão, mande um email para [pceboli@gmail.com](mailto:pceboli@gmail.com).  
Muito obrigado pela ajuda!

**\*Obrigatório**

**1. Nome do Coletivo \***

.....

**2. Nome do entrevistado**

(não é obrigatório)

.....

**3. Cidade \***

.....

**4. Dos temas abaixo, quais já foram foco das ações realizadas pelo seu coletivo \***

*Marque todas que se aplicam.*

- Acessibilidade
- Fortalecer o sentimento de comunidade
- Economia
- Informação
- Lazer
- Questionamento
- Requalificação
- Subjetividade
- Sustentabilidade
- Inclusão social
- Outro: .....

**5. Fale um pouco sobre as ações do seu Coletivo**

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Sempre	Alguma(s) vez(es)	Nunca
São efêmeras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
São permanentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patrocinadas por empresas privadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizadas em festivais ou eventos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Financiadas coletivamente (vaquinha, crowdfunding etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Financiadas por edital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizadas a pedido da população	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizadas junto com a população	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**6. Em qual relação entre a população, o governo e os espaços públicos você acredita? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- É uma tarefa unicamente do governo pensar os espaços públicos
- A população deve ser consultada no projeto de novos espaços públicos
- A população tem a capacidade de conceber novos espaços públicos, mas cabe ao governo executar as obras
- A população deve poder projetar, financiar e executar obras no espaço público

**7. Quais tipologias de mobiliário urbano são as mais importantes para áreas públicas \***

(escolha 5 itens)

*Marque todas que se aplicam.*

- Bancos públicos
- Iluminação pública
- Lixeiras
- Bicicletário
- Brinquedos infantis
- Aparelhos para exercício
- Sinalização
- Horta comunitária
- Pontos de ônibus
- Outro: .....

**8. Em uma cidade ideal, como deveriam ser as praças/parques? \***

*Marcar apenas uma oval.*

- Pouca quantidade, em maior tamanho
- Grande quantidade, em menor tamanho

**9. O maior uso de um espaço público está diretamente ligado a \***

*(escolha 5 itens)*

*Marque todas que se aplicam.*

- Presença de outras pessoas
- Presença de serviços nas redondezas
- Segurança
- Mobiliário urbano bem resolvido
- Área verde
- Áreas de lazer
- Espaço amplo
- Maior quantidade de pessoas mora na região
- Existência de transportes públicos que levam até o local
- Realização de eventos e atividades no local
- Outro: .....

**10. Como as ações dos Coletivos são positivos para a vida nas cidades?**

.....

.....

.....

.....

.....

**11. Como é possível construir o sentimento de comunidade em um bairro/região?**

.....

.....

.....

.....

.....

## **ANEXO 6: QUESTIONÁRIO EM INGLÊS**

# Research with Collectives

I'm a Design student at Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil and my final project consists of a set of urban do-it-yourself furniture conceived for bottom-up urbanism. My project's main objective is to design cheap and easy-to-assemble furniture. Therefore, I'm carrying out research with design and architecture Collectives. The answers you provide will help me to improve its design.

If you have any query or suggestion, please send me an email: [pceboli@gmail.com](mailto:pceboli@gmail.com).  
Thanks a lot for your help!

\*Obrigatório

1. **Collective's name \***

.....

2. **Respondent's name**

(not mandatory)

.....

3. **City and Country \***

.....

4. **Among the following themes, which have been focus of actions developed by your Collective \***

*Marque todas que se aplicam.*

Accessibility

Increase the sense of community

Economy

Information

Leisure

Questioning

Renewal

Subjectivity

Sustainability

Social Inclusion

Outro: .....

5. Give me a little more information about these actions

Marcar apenas uma oval por linha.

	Always	Sometimes	Never
They are ephemeral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
They are permanent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sponsored by private companies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performed at festivals or events	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Collectively financed (crowdfunding etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Financed through public funds	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performed upon request of the population	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performed together with the population	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. In which kind of relationship between population, government and public spaces do you believe in? \*

Marcar apenas uma oval.

- Government is the only entity capable of designing public spaces
- Population should be consulted during the design process of new public spaces
- Population is able to design new public spaces, but it is up to the government to build it
- Population must be able to design, fund and execute works in public spaces

7. Which typologies of urban furniture are the most important for public spaces \*

(choose 5 items)

Marque todas que se aplicam.

- Public benches
- Street lighting
- Trash bins
- Bike racks
- Play area for children
- Exercise equipment
- Public signage
- Community garden
- Bus stops
- Outro: .....

8. In an ideal city, how should be the squares and parks? \*

Marcar apenas uma oval.

- Larger, but in a small amount
- Smaller, but in a big amount

9. A greater use of a certain public space is directly linked with \*

(choose 5 items)

Marque todas que se aplicam.

- Presence of other people
- Existence of services nearby
- Security
- Well-designed street furniture
- Green areas
- Existence of play areas for children
- Wide spaces
- Larger amount of people living nearby
- Availability of public transport leading to the location
- Events and activities at the site
- Outro: .....

10. How can Collectives improve life in cities?

(if you don't feel comfortable with English, please answer in your mother tongue)

.....

.....

.....

.....

.....

11. How is it possible to build a sense of community in a neighborhood/area?

(if you don't feel comfortable with English, please answer in your first language)

.....

.....

.....

.....

.....