

DESENVOLVIMENTO DE MOBILIÁRIO RESIDENCIAL PARA DEMANDAS POPULARES: UMA CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN E DA ERGONOMIA

Aline Cristina Morais Ferreira ¹; Viviane Gomes Marçal ²; Wemerton Luís Evangelista ³.

1 Aline Cristina Morais Ferreira, Bolsista (IFMG), bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, IFMG *Campus* Santa Luzia, Santa Luzia - MG; aline.morais98@outlook.com

2 Orientadora: Viviane Gomes Marçal, Pesquisadora do IFMG *Campus* Santa Luzia; viviane.gomes@ifmg.edu.br

3 Orientador: Wemerton Luís Evangelista, Pesquisador do IFMG *Campus* Santa Luzia; wemerton.evangelista@ifmg.edu.br

RESUMO

O Design, dentro de suas atribuições enquadra-se em um amplo campo de pesquisa, na qual se encontram as questões sociais, ou, populares propriamente ditas. É a resposta de uma reflexão coletiva que tem como objetivo melhorar e potencializar a qualidade de vida dos indivíduos em alguma esfera. A partir de dois projetos de pesquisa anteriores, notou-se que existe uma demanda voltada para a produção de mobiliários para atender às comunidades locais (residentes no entorno do IFMG *Campus* Santa Luzia), que entenda e solucione suas reais necessidades. Os estudos que serviram de base para esta proposta visavam mapear as produções e soluções populares de confecção de objetos e mobiliários e, posteriormente, sinalizar suas contribuições para o estudo do Design para a sustentabilidade. Assim, a proposta desta pesquisa é desenvolver um mobiliário que traduza as necessidades da comunidade, e que opere com questões sustentáveis, que se reflete no uso de materiais e componentes simples, nativo, se adequando aos recursos disponíveis e os processos de fabricação, sendo estes de baixo impacto e custo-benefício acessível.

A metodologia utilizada foi o desenvolvimento de um manual e posteriormente um protótipo do produto, uma mesa de estudos cujo projeto foi desenvolvido utilizando os softwares *AutoCad* e *Sketchup*. Após a execução do projeto foi realizada a montagem da mesa com os materiais sustentáveis e de custo acessível para a comunidade.

O mobiliário foi produzido com parâmetros da cultura “*do it yourself*”, e como resultado, apresenta além do protótipo do produto, um guia para que os próprios moradores possam construí-lo. Para isso, tomou-se como base a ergonomia, que estuda as interações dos indivíduos com os equipamentos/objetos e ambientes a fim de melhorar o bem-estar e a eficiência das atividades desempenhadas. Portanto, este projeto é uma oportunidade de atuação dos designers para beneficiar a vida comunitária, e valorizar o conhecimento oriundo do entrosamento entre o saber popular e o erudito.

A concepção de objetos e mobiliários com base nas demandas populares, mostram o foco social do design, na medida em que buscam atender as necessidades singulares de um grupo específico, gerando alternativas de fácil aplicação e com baixo custo de produção visando melhores condições para seus usuários.

INTRODUÇÃO:

Este trabalho se origina em uma reflexão e posteriormente, uma análise acerca das práticas vernaculares de métodos e técnicas desenvolvidos para solucionar os problemas e as demandas no ambiente residencial, cujos autores são pessoas sem conhecimento formal em design, ou seja, “os designers anônimos”.

No âmbito das práticas vernaculares orientadas para os problemas residenciais populares, existe uma grande variedade de mobiliários e objetos desenvolvidos de forma não oficial, que se manifesta em termos de recursos e processos utilizados, composição dos artefatos, na estética e até mesmo na linguagem cultural. Para Cardoso (2013), os objetos gerados a partir da criatividade, se caracterizam, sobretudo do ponto de vista do trabalho, por uma diversidade de arranjos laborais, contextos produtivos, bens e serviços produzidos.

As práticas vernaculares neste contexto, serão denominadas também, práticas populares de confecção de mobiliários e objetos, pois, abordam questões específicas para o desenvolvimento destes artefatos.

Estas práticas fundamentam-se na práxis do artesanal, que é uma maneira de pesquisa que provê sabedoria de materiais, processos, técnicas e métodos. Assim, os artefatos criados por meio das habilidades manuais e do saber popular se caracterizam pela utilização de ferramentas simples, improvisações, além de recursos oriundos da readaptação de produtos industriais. Nesse sentido, estes artefatos manifestam a individualidade do autor e o meio em que ele vive, são criações subjetivas, que revelam quais as suas influências, exprimem

a sua interpretação do contexto, da cultura e da sociedade que está inserido (CARDOSO, 2000; WANDERLEY, 2013).

A concepção de mobiliários e objetos associado a prática da utilização de materiais alternativos pode ser considerada, pois, uma atividade social e uma contribuição para com as questões ambientais, que é fundamental na prática do design atualmente.

Primeiramente, porque no processo de produção popular destes artefatos há um predomínio no uso de materiais referentes a recursos secundários do pós-consumo, ou seja, oriundos de produtos e/ou de embalagens que já foram utilizadas. Neste caso, pode-se considerar que estas práticas prolongam o ciclo de vida dos materiais, dando uma nova possibilidade de uso através da criatividade do autor, que consegue adaptar os objetos para além da função principal que foram projetados (HERNÁNDEZ; RIBEIRO, 2014).

Nesse sentido, há ainda uma outra questão fundamental a ser considerada que segundo Almeida et al. (2017), trata-se da diversidade de funções desempenhadas pelos objetos e mobiliários. Ou seja, quanto mais multifuncional for o produto, maior a probabilidade de sua permanência na vida dos usuários. Assim, existe uma relação afetiva concreta entre o consumidor e seus objetos, que podem estipular e determinar todo o ciclo de vida do produto, e conseqüentemente, direciona os aspectos ambientais.

Posto isto, a proposta deste trabalho é apresentar um mobiliário desenvolvido com base nos modelos observados, que apresentam uma relação com a produção da comunidade. Assim, o processo de criação do mobiliário levou em consideração, sobretudo, o uso de ferramentas de fácil manuseio e a utilização de materiais acessíveis.

O protótipo produzido foi uma mesa de estudos que pode também ter a função de penteadeira. Foram aplicadas no projeto parâmetros ergonômicos que proporcionam conforto e segurança para o usuário. Tal aspecto não é normalmente considerado nas produções vernaculares, tendo em vista que os agentes envolvidos no processo de criação não dominam tais conhecimentos técnicos.

Os resultados mostraram um produto funcional e resistente, que apresenta uma proposta de fácil reprodução, e sobretudo, que atende as demandas de baixo custo. Os materiais utilizados prolongam o ciclo de vida dos produtos e é uma alternativa para os materiais já considerados “lixo”. A proposta é criar e reutilizar.

METODOLOGIA:

Para execução do projeto, foi adotada uma ampla metodologia de pesquisa e posteriormente, desenvolvido um processo para produção do mobiliário. Em função das limitações impostas pela pandemia do COVID-19, inicialmente se havia optado pela produção do mobiliário em escala reduzida, gerando uma maquete em miniatura. Apesar disso, notou-se a necessidade de produção em escala real, para entender o funcionamento desses materiais alternativos enquanto um mobiliário.

Inicialmente, deu-se início a revisão da literatura, buscando compreender os estudos já realizados acerca das produções populares de objetos e mobiliários, para apreender a relação do saber oficial com o vernacular, aquele que se caracteriza por ser autogerido. Em seguida, foi analisado os resultados de um projeto de pesquisa desenvolvido anteriormente, cujo objetivo era mapear as soluções alternativas de produção de mobiliários e objetos dos moradores residentes na região metropolitana de Belo Horizonte.

Assim, iniciou-se a proposição dos parâmetros para produção do mobiliário. Tais parâmetros foram estabelecidos com base nas observações e análises dos resultados da pesquisa anterior, assim, foram observados fatores como os materiais mais recorrentes que eram utilizados, as ferramentas de trabalho, bem como o modo de produção. Notou-se que os indivíduos, por motivos diversos criam seus próprios objetos e mobiliários, a partir de materiais e ferramentas disponíveis em suas residências. Estes são em sua maioria funcionais e de uso cotidiano.

Posteriormente foi criado o conceito para a projeto, sendo este a multifuncionalidade. Tendo em vista que o objetivo do trabalho visa atender às demandas populares, foram estabelecidos critérios específicos para a materialidade deste protótipo. Assim, ficou delimitado que os materiais de produção deveriam, em grande maioria, ser oriundos do pós-uso, e as ferramentas de trabalho de fácil acesso e manuseio, caracterizando uma produção vernacular, sem auxílio de um profissional.

Com os parâmetros definidos, foram geradas as alternativas sendo, primeiramente, idealizadas em desenho a mão livre, e, posteriormente, modeladas a partir do uso do software Sketchup. A partir disso, foi produzido um manual, com detalhes passo-a-passo para a produção do protótipo. Com base no manual, foi possível estabelecer a lista de materiais necessários para a produção do mobiliário. Assim, foram realizados diversos orçamentos em comércios locais, além da arrecadação de doações de matérias-primas oriundas do pós-uso. Todos os cabos de vassoura, e as gavetas (base do mobiliário) foram provenientes de doações, visando maior semelhança possível com a forma de produção das demandas populares.

A produção do protótipo seguiu criteriosamente os parâmetros determinados, ou seja, o uso de materiais alternativos e ferramentas de fácil manuseio. O protótipo foi desenvolvido sem o auxílio de um profissional, seguindo o detalhamento realizado após a geração de alternativas. Ele foi produzido em escala real, além disso, foi introduzido no uso cotidiano por um período de teste, como forma de avaliar seu desempenho, que se mostrou extremamente satisfatório, tanto em relação a resistência, quanto funcionalidade e estética, dentro dos critérios esperados. O protótipo foi produzido em aproximadamente 12 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Com o auxílio dos softwares AutoCad e Sketchup foi desenvolvido o desenho do mobiliário. É importante destacar que o projeto inicial sofreu alterações durante o processo de produção, para conseguir alcançar bons resultados de resistência e segurança. Inicialmente, havia uma proposta de utilizar o MDF (Medium Density Fiberboard) para fabricação de todo o produto, pois ele vem sendo amplamente empregado no ramo moveleiro devido suas características de resistência e durabilidade, além do bom resultado estético.

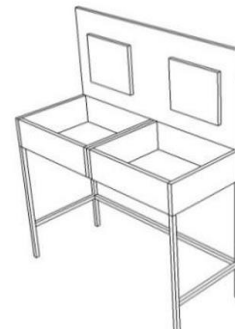
Apesar disso, notou-se que o MDF seria um material oneroso para utilizar como matéria prima principal, tendo em vista, sobretudo, a proposta de desenvolvimento de um mobiliário com materiais e ferramentas de fácil acesso da comunidade. A partir disso, optou-se por utilizar a gaveta enquanto matéria prima principal, que é um produto facilmente encontrado nas residências, conforme apontaram os resultados das pesquisas anteriores. Em sequência, foi desenvolvida uma alternativa para a base do mobiliário, na qual foi proposto o uso de cabos de vassoura. A imagem abaixo mostra a segunda opção desenvolvida para o mobiliário.

Figura 1: Segunda opção desenvolvida para os mobiliários: Base em cabo de vassoura.

1. Mesa de estudos com base em cabos de vassoura



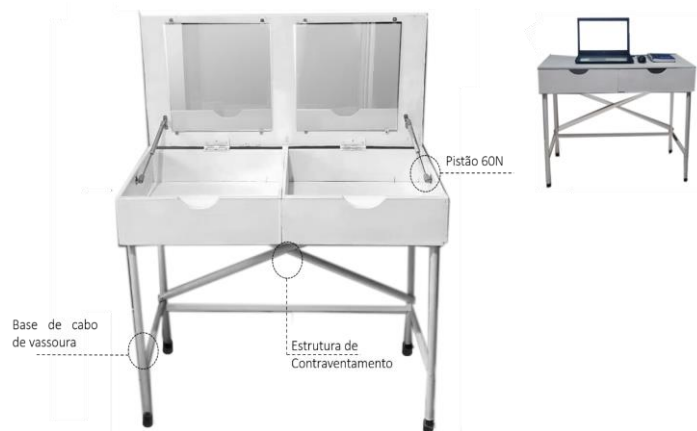
2. Penteadeira com base de vassoura.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Cabe aqui destacar uma ressalva em relação a utilização do espelho. Ao adicionar este objeto, o móvel ganha características de uma penteadeira. Mas, no caso de não o utilizar, a função de escrivaninha não ficará prejudicada. Portanto, seu uso é opcional. Após a finalização do projeto do mobiliário, foi realizado um detalhamento para auxiliar sua produção, que serve como uma espécie de manual “faça você mesmo. A proposta final do mobiliário pode ser analisada na imagem abaixo.

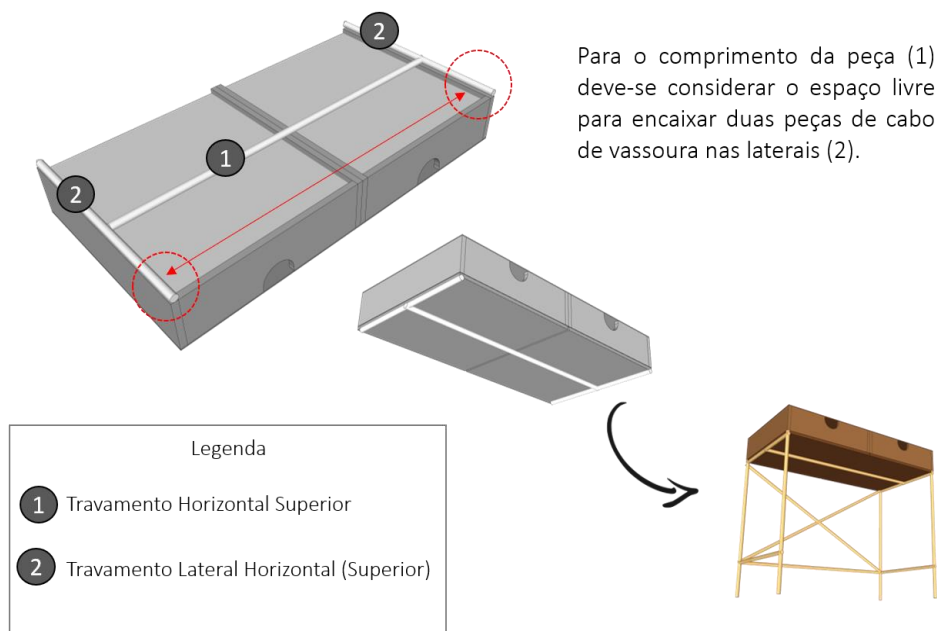
Figura 2: Proposta final- Protótipo do mobiliário.



Fonte: Acervo dos autores, 2021.

A primeira etapa do projeto é a união das duas gavetas. Esse processo pode ser feito utilizando a cola de madeira, ou cola branca, na lateral de uma das duas gavetas. Devem ser utilizados dois sargentos e mantê-los por aproximadamente 24 horas nas gavetas. Esta ferramenta mantém as gavetas unidas enquanto a cola seca. Para a montagem da base, foram utilizados nove cabos de vassoura. Eles foram cortados com o auxílio da makita e do serrote, e encaixados com parafusos. O início da montagem da base se dá com o corte das peças de apoio que se ligam diretamente à gaveta. Portanto, as duas gavetas unidas, são a referência para as medidas destas peças. O corte comprimento é definido conforme mostra a imagem abaixo.

Figura 4: Esquema de montagem primeira etapa base.

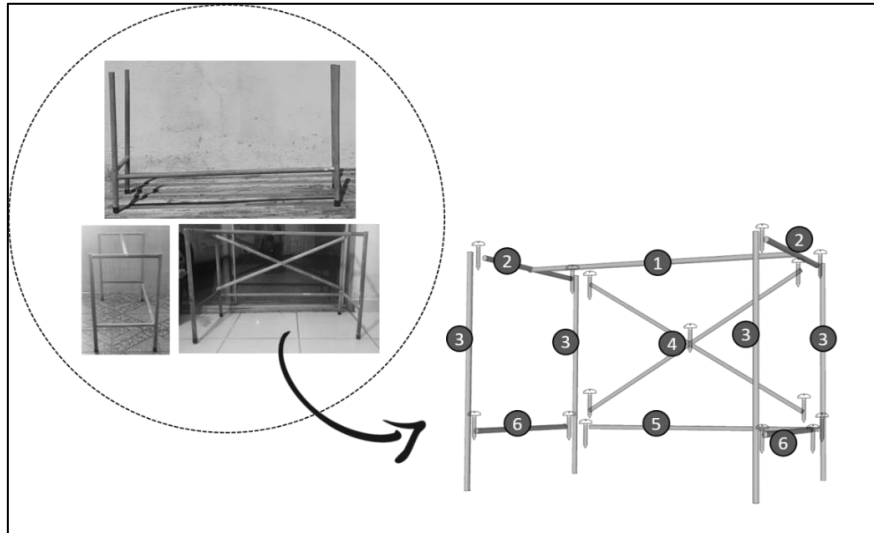


Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Para a montagem da segunda etapa da base, a altura do móvel é fundamental. Aplicar os princípios da ergonomia no projeto do mobiliário é necessário para assegurar aos futuros usuários condições apropriadas de uso, prevenindo-os de possíveis problemas relativos à integridade física e mental, que podem advir no

ambiente de trabalho ou residencial. A altura total do mobiliário com a tampa fechada deve ser de 75 cm e no máximo 78 cm. Sendo que no projeto foi adotada uma altura de 77 cm. A montagem das peças segue o modelo abaixo.

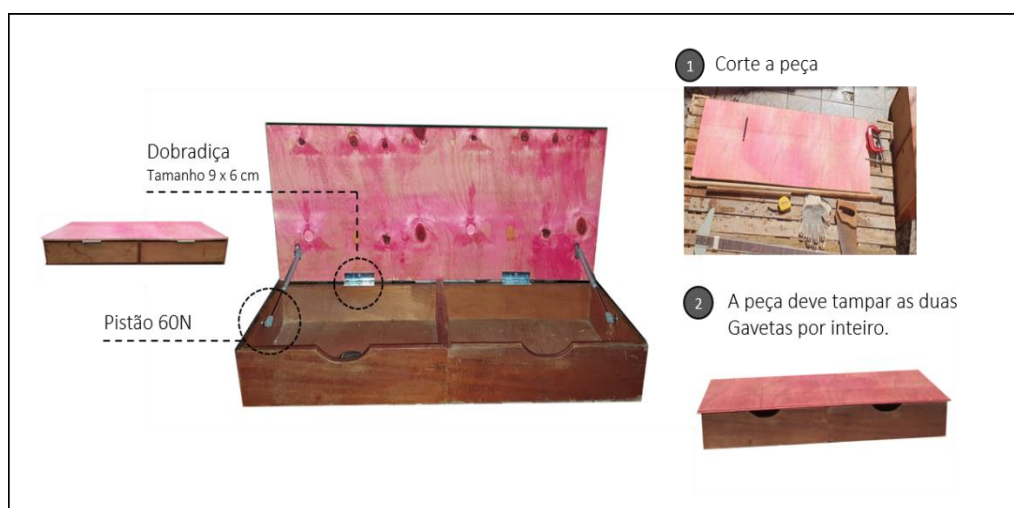
Figura 5: Esquema montagem segunda etapa base.



Fonte: Acervo dos autores, 202.

Em seguida, deve ser feita a instalação da tampa das gavetas, onde será colocado o espelho. Neste processo utiliza-se as duas dobradiças e os dois pistões. Foi utilizado o pistão de 60 N (Newton), e duas dobradiças grandes. Conforme mostra a imagem.

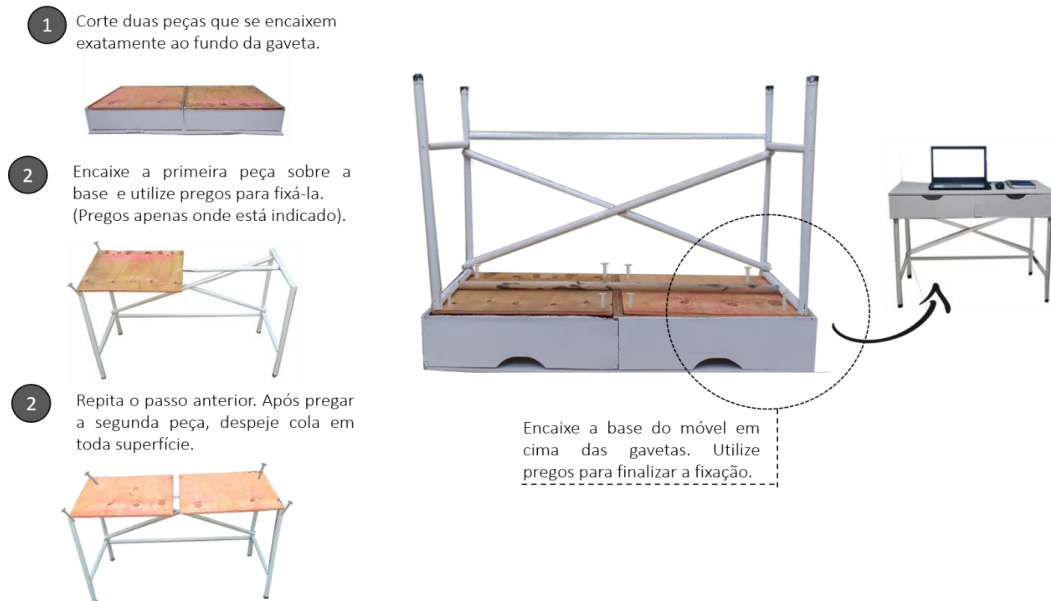
Figura 6: Instalação da tampa.



Fonte: Acervo dos autores, 2021.

Por fim, deve-se encaixar a base de cabos de vassoura com a parte superior: as gavetas e a tampa. O método escolhido para este processo foi construído ao longo da produção do mobiliário. A proposta final do sistema de fixação da parte superior com a base pode ser analisada abaixo.

Figura 7: Montagem final do mobiliário.



Fonte: Acervo dos autores, 2021

Como pode ser analisado, foram necessárias duas peças adicionais para o encaixe do móvel. No protótipo em questão o material utilizado foi uma chapa de compensado. Neste caso, ressalta-se a possibilidade de trabalhar com outros materiais, como mencionado anteriormente. As duas peças devem ter tamanho proporcional ao fundo das gavetas, e encaixar uniformemente. Em sequência, as laterais devem ser pregadas junto à base. Por fim, deve-se encaixar as duas peças com cola ao fundo das gavetas, e finalizar com pregos nas extremidades, conforme pode-se observar na imagem acima. Além disso, nota-se a presença de uma estrutura similar a um contraventamento, proposta para conferir ao mobiliário mais resistência aos cabos de vassoura, pois, ainda se notava uma movimentação da base.

No mercado, as escrivaninhas têm uma altura padrão de 75cm podendo variar até 77 cm no máximo. Ao passo que, as penteadeiras são móveis maiores, com uma altura total que varia de 117 cm a 150 cm, pois, o usuário precisa estar na altura do espelho. No caso deste projeto, o mobiliário exerce as duas funções simultaneamente, portanto, foi preciso avaliar os aspectos ergonômicos das duas atividades e ponderá-las, de forma a não prejudicar o bom funcionamento do móvel.

Os materiais utilizados na produção foram em grande maioria, doados e/ou oriundos do reuso, como é o caso dos cabos de vassoura, e as gavetas. Assim, foram comprados: os pistões, espelho, dobradiças, pés de borracha, jacaré para fixação do espelho, a tinta e o compensado da tampa.

Na análise final dos aspectos financeiros, não foi incluído na tabela os valores de aquisição da chapa de compensado, parafusos, pregos, cola, e a tinta, pois, considera-se que são produtos encontrados comumente nas residências. Assim, obteve-se um valor de aproximadamente 58,00 reais para a aquisição dos materiais. Considera-se um valor de produção bem abaixo do mercado que varia de R\$180,00 a R\$700,00 reais. O valor citado acima pode ser maior, caso considere a compra dos demais materiais. Ainda assim, tornaria viável a produção do mobiliário.

O protótipo apresentou resultados satisfatórios de resistência e funcionalidade, apesar do cabo de vassoura não ser um material empregado normalmente com funções estruturais para base de mobiliários no geral.

CONCLUSÕES:

O estudo de base para este trabalho mostrou que as pessoas têm o hábito de produzirem os próprios mobiliários e objetos. Os motivos são diversos, mas ocorre com frequência a questão de que os produtos industriais não atendem às necessidades específicas dos usuários, pois, operam com a produção de larga escala, que se caracteriza pela padronização. Ou ainda, as constantes mudanças internas no arranjo familiar,

levando às mudanças no interior da habitação. Além disso, ressalta-se o alto valor aquisitivo dos produtos, que são inadequados às dimensões das casas, e por vezes, desenvolvidos com material de baixa qualidade.

Diante do exposto, é importante compreender como a comunidade externa, que em sua maioria, não tem acesso às soluções formais de design de interiores contribuiu diretamente com o processo de criação deste protótipo.

As ferramentas utilizadas foram aquelas do cotidiano da comunidade, de fácil acesso e manuseio como serrote, martelo, makita, parafusadeira, sargento e chave de fenda. Em relação às matérias-primas foi determinado desde o início deveriam ser utilizados em grande maioria materiais do pós-uso, também aqueles encontrados nas residências. A utilização de parâmetros técnicos agrega ao produto aspectos funcionais, além disso, reduz riscos de acidentes e problemas de saúde que estão relacionados a não adequação ergonômica do mobiliário. Pois, assim como o mobiliário desenvolvido neste trabalho poderá suprir as necessidades dos indivíduos residentes no entorno da região metropolitana de Belo Horizonte, também podem solucionar problemas de outras pessoas em outros lugares do mundo, contribuindo com a melhoria da qualidade de vida de várias comunidades.

O Design na práxis de sua atuação se desenvolve como toda atividade que tende a transformar em vários aspectos as ideias para a satisfação de determinadas necessidades de um indivíduo ou grupo. Portanto, acredita-se que o profissional pode trabalhar mais perto das questões da comunidade, orientando-se no saber tradicional e que encontra na prática soluções para o dia a dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CARDOSO, Adalberto Moreira. Ensaio de sociologia do mercado de trabalho brasileiro. Editora FGV, 2013.

DENIS, Rafael Cardoso. Uma introdução à história do design. 3. ed. totalmente rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, 2000.

HERNANDEZ, María Cristina Ibarra; Ribeiro A. C., Rita. O design e a valorização do vernacular ou de práticas realizadas por não-designers. In: Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4. São Paulo: Blucher, 2014. p. 2651-2663.

WANDERLEY, Ingrid Moura. O design dos "outros" interações criativas na produção contemporânea de artefatos. 2013. 180f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, FAU-USP, São Paulo, 2013.