

DESENVOLVIMENTO DE COZINHA MODULAR PARA USO SIMULTÂNEO DE CADEIRANTES E NÃO CADEIRANTES

¹ Rebeka Carolyne da Silva Feitosa; ¹ rebeka.feitosa@fau.ufal.br; ¹ Universidade Federal de Alagoas;

² Fabrine Claudino da Silva; ² fabrine.silva@fau.ufal.br; ² Universidade Federal de Alagoas;

³ Charles Araújo da Silva; ³ charles.silva@fau.ufal.br; ³ Universidade Federal de Alagoas;

⁴ Edu Grieco Mazzini Júnior; ⁴ edu.junior@fau.ufal.br; ⁴ Universidade Federal de Alagoas;

RESUMO: *Os cadeirantes são uma minoria que enfrenta diversos problemas de acessibilidade no dia a dia e, portanto, são um público que carece de soluções de design que melhorem sua qualidade de vida. Com este pensamento, desenvolveu-se uma linha de cozinha modular acessível a esse público, como também para usuários não cadeirantes, favorecendo a inclusão e possibilitando autonomia para um grupo maior de usuários. Foi utilizada a seguinte sequência de etapas no processo: problematização (definição e detalhamento do problema), análises (conhecimento de produtos no mercado e parâmetros ergonômicos, morfológicos e funcionais), anteprojeto (geração e seleção de alternativas) e projeto (configuração, detalhamento e ilustração).*

PALAVRAS-CHAVE: *Acessibilidade; Cozinha; Modularidade; Design de Produto.*

ABSTRACT: *Wheelchair users are a minority that face several accessibility problems on a daily basis and, therefore, they are a public that lacks design solutions that improve their quality of life. With this in mind, a modular kitchen line was developed, accessible to this public, as well as to non-chair users, favoring inclusion and enabling autonomy for a larger group of users. The following sequence of steps was used in the process: questioning (definition and detailing of the problem), analysis (knowledge of products on the market and ergonomic, morphological and functional parameters), draft (generation and selection of alternatives) and project (configuration, detailing and illustration).*

KEYWORDS: *Accessibility; Kitchen; Modularity; Product design.*

1. Introdução

Para muitas pessoas, a acessibilidade e o design universal ainda são temas relativamente novos, mas os problemas que envolvem pessoas com necessidades especiais se estendem por toda a história da humanidade. Hoje, existe a consciência de que os produtos em geral precisam atender aos públicos considerados “exceção”, mas estes ainda estão em falta no mercado. (SEBRAE, 2015)

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 6,7% da população brasileira é composta por portadores de necessidades especiais. É um dado significativo o suficiente para se ter a consciência de que essas pessoas são relevantes na sociedade e, portanto, precisam de mais produtos que atendam suas necessidades. Aliada ao aumento da inserção no mercado de trabalho por parte dessas pessoas, o poder aquisitivo para este público existe hoje, o que os tornam fortes consumidores em potencial. (ESTADÃO, 2018)

A falta de acessibilidade ocorre dentro e fora das casas destes indivíduos. Os cadeirantes são uma das partes marginalizadas deste público. Dentre as vastas carências, existe a de cozinhas moduladas. A falta de produtos acessíveis a essas pessoas é nítida, o que faz com que eles precisem adaptar os produtos a suas necessidades, o que pode gerar problemas ergonômicos que afetarão a saúde dessas pessoas.

No entanto, desenvolver cozinhas especificamente para o público cadeirante não é o suficiente. É preciso que haja inclusão entre essas pessoas e as que convivem com elas, que muitas vezes não são cadeirantes. Por isso, este projeto visa o desenvolvimento de uma cozinha modulada capaz de atender a esses dois tipos de público de maneira simultânea, a fim de democratizar o uso e melhorar a qualidade de vida dos usuários.

2. Metodologia

O projeto foi operacionalizado a partir das seguintes etapas projetivas: Problematização, Análises, Anteprojeto e Projeto. A problematização foi consistida no embasamento teórico sobre o tema de referência, a busca da justificativa do projeto e o público-alvo das peças em desenvolvimento. Com o problema definido, foram realizadas análises paramétricas, morfológicas e de tarefa, que se embasaram em produtos existentes no mercado por aspectos qualitativos e quantitativos.

O Anteprojeto englobou a geração e seleção de alternativas para cada módulo da cozinha com o auxílio de ferramentas que hierarquizaram os requisitos prioritários para a concepção das alternativas, afim de sanar as principais necessidades dos futuros usuários. Por fim, o projeto foi detalhado em pranchas técnicas que seguem anexadas em outros arquivos, que contém desenhos de conjunto, de montagem e dos componentes de cada móvel.

3. Resultados e discussão

3.1. Levantamento e análise de dados

Inicialmente buscou-se compreender o universo do público-alvo das cozinhas moduladas, afim de permitir uma conciliação assertiva entre o produto e a acessibilidade. A princípio, foram

utilizados o mapa de empatia e o diagrama de Ishikawa que permitiram o entendimento de aspectos essenciais do estilo de vida dos cadeirantes e sua relação com não cadeirantes, além das variáveis que circundam a necessidade deles.

A partir disso, foram realizadas análises de mercado, estrutura e função, que desenvolveram o olhar crítico sobre as cozinhas modulares existentes em abundância e, que não são destinadas a cadeirantes. Conhecer a estrutura desses produtos permitiu a compreensão da estrutura de uma cozinha e dos módulos que a constitui, o que possibilita a construção dos novos módulos de forma concreta.

O diferencial desta cozinha é a acessibilidade. Devido a isso, é preciso entender a situação dos cadeirantes. Para tanto, foram desenvolvidas análises antropométricas e ergonômicas, a fim de ter o conhecimento das dimensões que melhor atendem o público. Também foi executada a ferramenta “Um dia na vida”, que permitiu a vivência dos projetistas na condição dos cadeirantes, com o objetivo de perceber na usabilidade diária os principais problemas encontrados nas cozinhas tradicionalmente comercializadas.

Constatou-se que os movimentos laterais eram os mais utilizados para fazer o uso da cozinha, já que esse tipo de movimento permitia uma maior aproximação do usuário ao objeto que ele deseja alcançar. Contudo, permanecer muito tempo em deslocamento lateral do tronco acaba se tornando muito desconfortável em pouco tempo. A aproximação de forma frontal acaba sendo dificultada pelo fato de a cadeira de rodas possuir uma área para apoio dos pés, que não permite aproximação total ao objeto.

A forma como esses armários são abertos também não são favoráveis para o usuário cadeirante, pois como normalmente a abertura é realizada para fora, em direção ao cadeirante, ele precisa se distanciar para poder abrir e depois realizar movimentos de aproximação. Mesmo assim, objetos que estejam mais ao fundo do armário são difíceis de serem alcançados ou até mesmo visualizados. Um sistema de alavanca ou armários de menor profundidade e com um sistema alternativo de abertura talvez fossem mais adequados a esses usuários.

Em suma, compreendeu-se que a construção de módulos com ajustes de altura e profundidade, que permitam que o usuário cadeirante encaixe a cadeira na parte inferior de uma bancada, por exemplo, seriam os mais adequados para atender as demandas tanto de um usuário cadeirante quanto de um usuário não cadeirante.

3.2. Temática

Definir a temática do trabalho é uma etapa de muita importância, visto que será o tema que norteará aspectos de forma, cores e até mesmo mecanismos de funcionamento de um determinado projeto. Visto que o objetivo do trabalho é o desenvolvimento de um projeto de cozinha residencial modular que possa ser usada simultaneamente por usuários cadeirantes e não cadeirantes, são importantes e prioritárias questões como modularidade, acessibilidade, ergonomia e segurança.

Ao buscar um conceito para que pudesse servir de base para o projeto, foram feitas pesquisas a fim de encontrar um conceito que abraçasse a ideia de um mobiliário que pudesse se ajustar a diferentes usuários. Foi justamente a necessidade de adaptação, às pesquisas e análises de cozinhas acessíveis, a percepção de como ocorre o funcionamento desses mobiliários que levaram o estudo até o brinquedo LEGO.

A LEGO é uma empresa dinamarquesa que surgiu na década de 1930 que começou de forma tímida e que hoje possui alcance global, encantando gerações e proporcionando às crianças, jovens e até mesmo adultos, uma brincadeira saudável e que permite a liberdade de criatividade ao manusear as peças de LEGO.

Conforme descrito no site da LEGO Brasil (2018):

Com o lema “Somente o melhor é bom o suficiente”, enfatizando a alta qualidade em tudo que faz, a marca LEGO acredita que brincar é um elemento-chave no crescimento e desenvolvimento das crianças e estimula a imaginação, o surgimento de ideias e a expressão criativa. Todos os produtos LEGO são baseados nesta filosofia de aprendizagem e desenvolvimento através da brincadeira. (...) A LEGO quer deixar um impacto positivo no mundo e está empenhada em cuidar do meio ambiente e da sociedade que as crianças herdarão, inspirando e desenvolvendo os construtores do amanhã.

Ao analisar a história de desenvolvimento da LEGO (2019) e também a sua linha do tempo (Figura 1), alguns pontos foram destacados:

- A palavra LEGO surgiu da aglutinação das palavras dinamarquesas LEG Odt, que numa tradução livre significa “brinque bem”. Essa mesma palavra dinamarquesa, quando traduzida para o latim, em tradução livre, significam “eu coloco junto”;
- A empresa começou com a fabricação de peça em madeira, depois de alguns anos o plástico foi inserido, ambos os materiais foram trabalhados juntos até que depois o

plástico foi o material que deu continuidade;

- o ABS (Acrilonitrila Butadieno Estireno) é utilizado até hoje na confecção das peças e, estas, que antes eram compostas basicamente por cores primárias, preto e branco, passaram a ter novas cores assim como a utilização desse material permite que as peças sejam trabalhadas de forma a imitar* outros materiais, como o vidro;
- Com o passar dos anos, as peças também passaram a ser produzidas em novos formatos, aumentando ainda mais as possibilidades de combinação das peças.



FIGURA 01 – Linha do tempo da LEGO. Fonte: Diaz (2018).

A LEGO também atribui 10 características aos seus brinquedos:

- Potencial ilimitado;
- Para meninos e meninas;
- Qualquer idade;
- Brincadeira o ano todo;
- Saudável e silencioso;
- Brincadeira por longas horas;
- Desenvolvimento, imaginação, criatividade;
- Quanto mais LEGO, melhor;

- Peças extras;
- Qualidade em cada detalhe.

Foi a partir dessas características e de alguns pontos que são abordados no lema da LEGO que adaptamos e desenvolvemos a temática e características deste trabalho. Portanto, queremos alinhar o desenvolvimento do projeto baseado nos princípios de brincadeira com as peças de LEGO, as possibilidades de montagem e desmontagem, liberdade de criatividade, oportunidades de experimentação e descoberta de múltiplas perspectivas.

Características da cozinha LEGO:

- Potencial ilimitado;
- Para cadeirantes e não cadeirantes;
- Crianças sob supervisão;
- Acessibilidade o ano todo;
- Adaptável e silencioso;
- Durabilidade de longos anos;
- Independência;
- Quanto mais liberdade, melhor;
- Peças extras;
- Qualidade em cada detalhe.

3.3. Moodboard

O Moodboard é uma ferramenta essencialmente visual gerada por composições e colagens que podem incluir imagens, materiais, desenhos e objetos, a fim de concretizar ideias de características a serem atribuídas a um projeto em desenvolvimento. Podem ser cores, formas, acabamentos, sistemas de iluminação e materiais, por exemplo. (GARDNER; McDONAGH-PHILIP, 2001).



FIGURA 02 – Moodboard. Fonte: dos autores (2019).

As características ilustradas no Moodboard confirmam a conexão visual com a temática do LEGO, tanto em relação à modulação da cozinha, quanto na utilização de cores primárias e neutras, fortemente utilizadas no LEGO desde o seu surgimento. O aço é um material leve, o que reduz o peso dos módulos e dos sistemas de elevação da cozinha, e o MDP será utilizado em bancadas.

Com base nas análises feitas ao público-alvo, o uso de iluminação interna na cozinha é uma função atrativa na cozinha e, de grande impacto visual para o usuário. Isso motivou sua entrada no painel por meio das fitas de LED, material a ser utilizado para atender tal diferencial.

O uso de materiais transparentes pode transmitir características como delicadeza, suavidade e clareza à cozinha, além de permitir a visualização do interior as peças. Porém, podem trazer peso elevado às peças a depender do material escolhido. Caso não seja vidro, que é denso, o metacrilato é um polímero leve e que traz efeito similar e possui alta resistência.

Em suma, a aplicação do Moodboard permitiu a especificação geral dos materiais a serem utilizados nas peças de maneira direta e clara, o que auxiliará o processo de geração de alternativas, que transformará essas cores, texturas e peças em algo papável e definido. É uma maneira eficiente de direcionar o processo criativo.

3.4. Detalhamento da alternativa

A partir da geração de alternativas e desenhos manuais, definiu-se a construção dos módulos da cozinha, que serão abordados a seguir. A maior parte é voltada para o uso de cadeirantes e não cadeirantes, mas também inclui módulos alternativos para não cadeirantes.

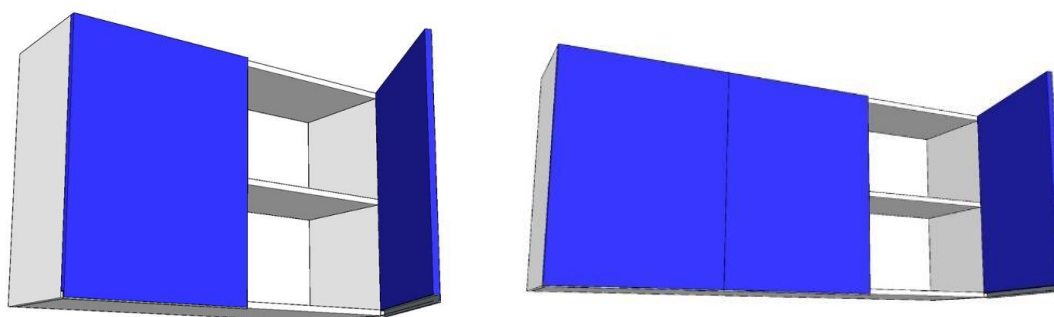


FIGURA 02 – Armário aéreo de duas e três portas. Fonte: dos autores (2019).

Os armários aéreos de duas e três portas possuem chapas de 15 mm em MDP e contam com iluminação interna de LED, que permite melhor visualização dos componentes. A iluminação é acionada com a abertura das portas. Além disso, contêm o sistema de elevação com prateleira de arame *Vibo Pull Down*, que permite que usuários não cadeirantes possam descer as prateleiras à altura adequada a seu uso e usufruir de toda a profundidade que seus módulos podem oferecer.

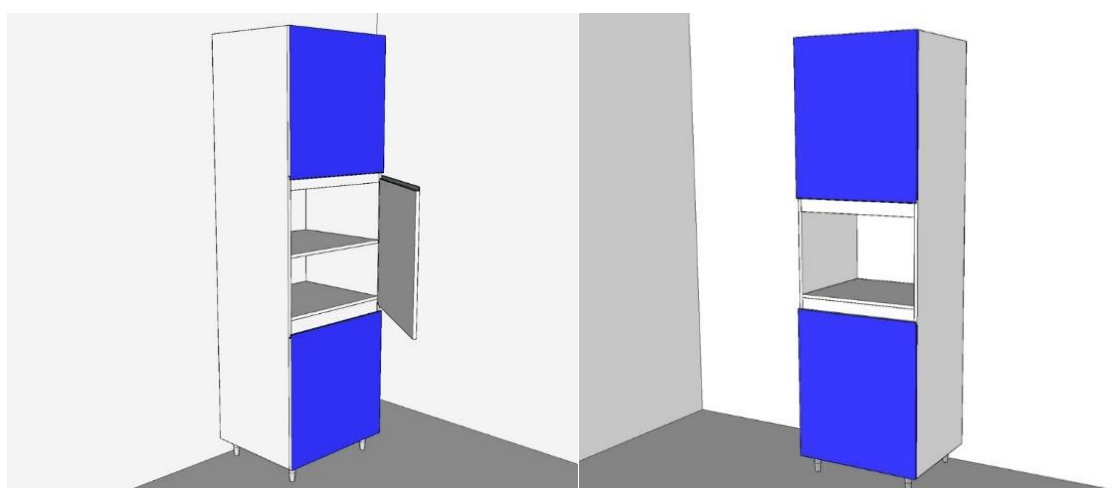


FIGURA 03 – Paineiro simples e paineiro torre quente. Fonte: dos autores (2019).

Os paineiros simples e de torre quente possuem chapas de 15 mm em MDP e contam com

iluminação interna de LED, que permite melhor visualização dos componentes. A iluminação é acionada com a abertura das portas. Além disso, contém o sistema de elevação com prateleira de arame *Vibo Pull Down*, que permite que usuários não cadeirantes possam descer as prateleiras à altura adequada a seu uso e usufruir de toda a profundidade que seus módulos podem oferecer.

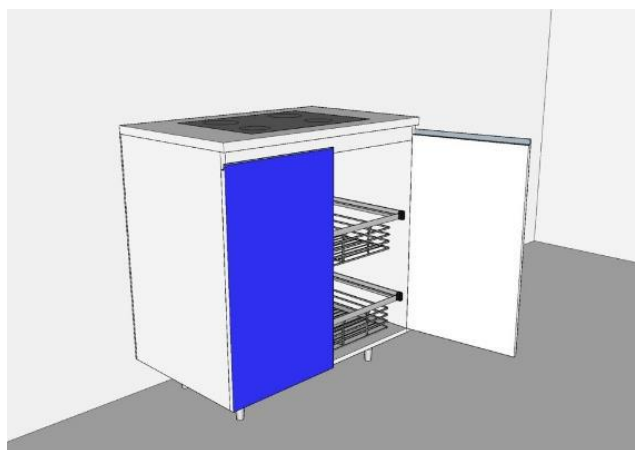


FIGURA 04 – Armário de piso com espaço para cooktop. Fonte: dos autores (2019).

O armário de piso com espaço para cooktop chapas de 15 mm em MDP e conta com iluminação interna de LED, que permite melhor visualização dos componentes. A iluminação é acionada com a abertura das portas. Além disso, contém duas prateleiras aramadas arame *Vibo Pull Down*.

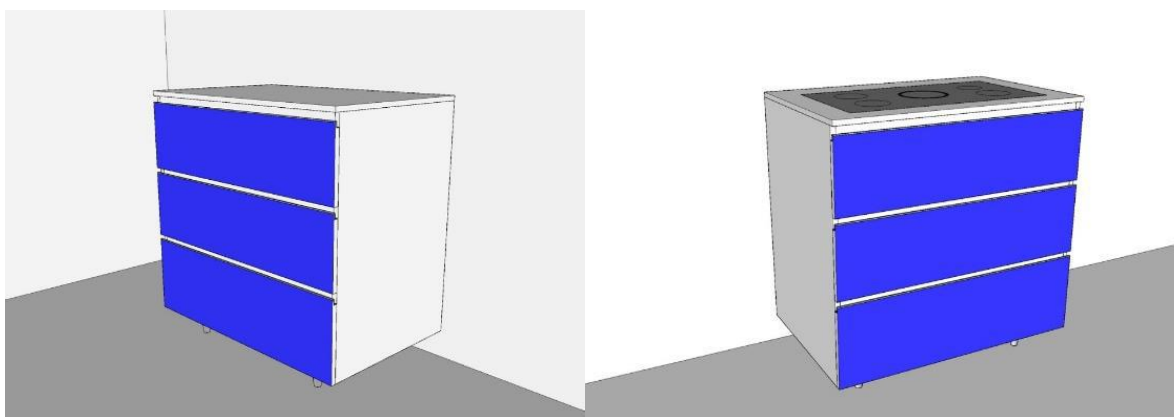


FIGURA 05 – Gaveteiro simples e com nicho para cooktop. Fonte: dos autores (2019).

O gaveteiro simples possui chapas de 15 mm em MDP, assim como o gaveteiro com nicho para cooktop.

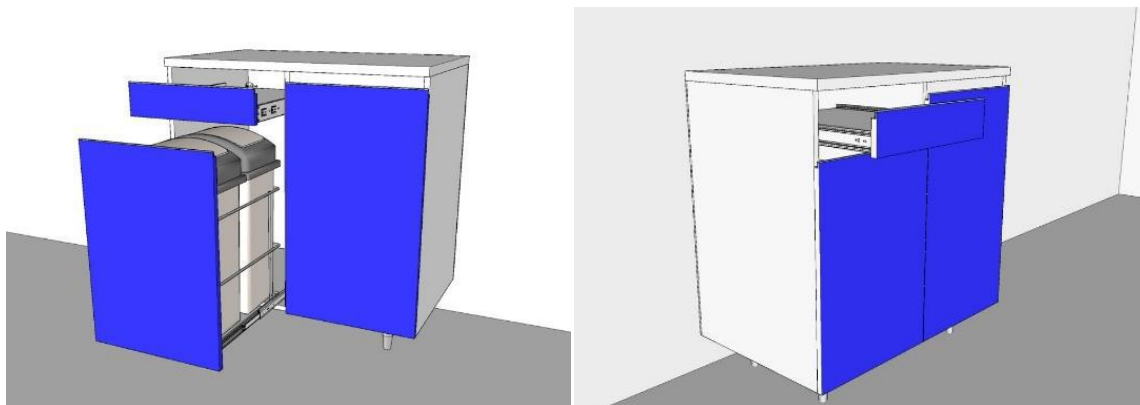


FIGURA 06 – Armário de piso com espaço para cooktop e armário de piso com lixeira e balcão retráteis. Fonte: dos autores (2019).

O armário de piso com lixeira retrátil possui chapas de 15 mm em MDP, assim como o que não possui lixeira retrátil. Ambos contam com iluminação interna de LED, que permite melhor visualização dos componentes. A iluminação é acionada com a abertura das portas. Além disso, os dois módulos contêm um balcão de apoio retrátil que auxilia nas atividades domésticas do cadeirante.

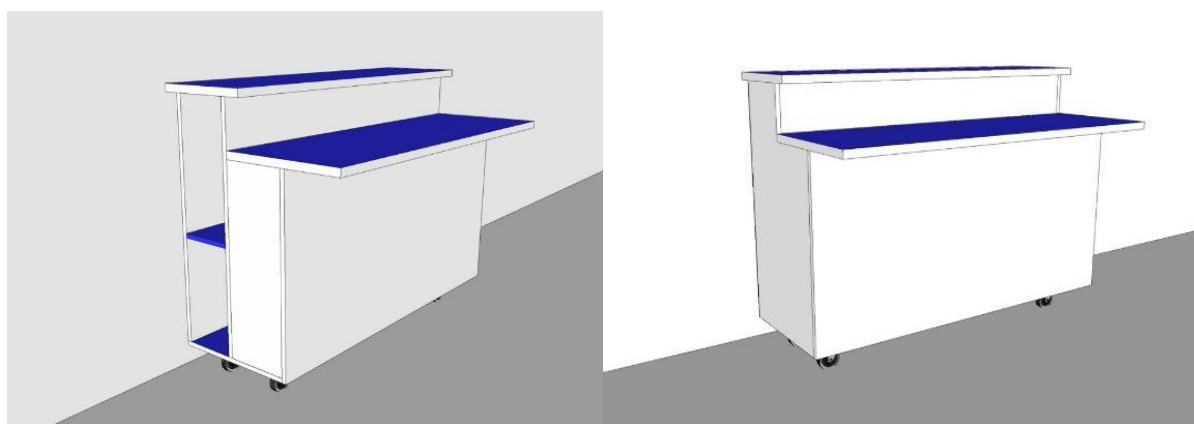


FIGURA 06 – Balcão móvel para refeições rápidas com e sem nichos laterais. Fonte: dos autores (2019).

O balcão móvel para refeições rápidas possui chapas de 15 mm em MDP, assim o balcão móvel com nichos laterais. Ambos podem ser movimentados livremente para a posição adequada ao usuário, de modo a agregar praticidade na hora de executar refeições. Os nichos laterais presentes em um dos modelos auxiliam no armazenamento de objetos para utilidades pontuais.

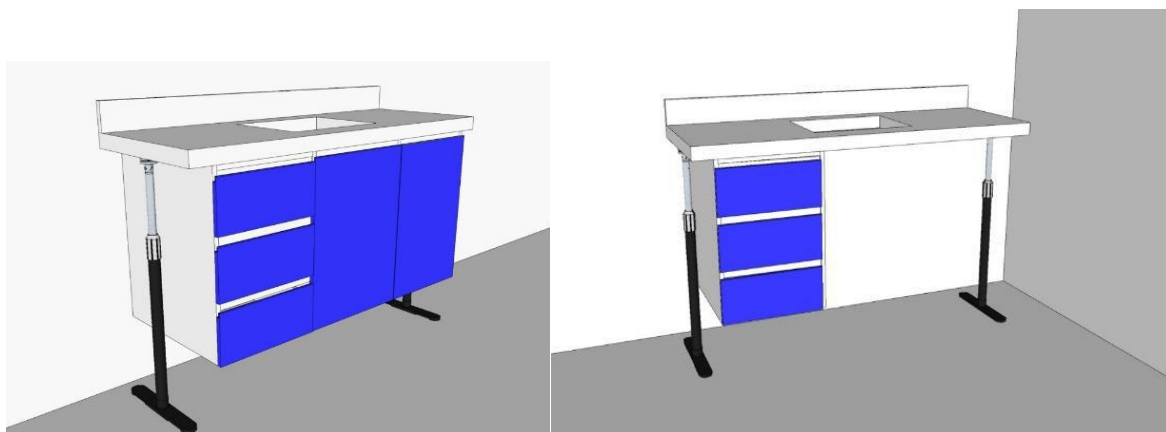


FIGURA 07 – Bancada para pia com armário e bancada para pia sem armário. Fonte: dos autores (2019).

As bancadas para pia possuem chapas de 15mm em MDP. Ambos possuem o sistema de elevação elétrico INDIVO, que permite o ajuste de altura da bancada com o pressionamento de um botão. O módulo com armário é destinado a usuários não cadeirantes, e o módulo sem armário para usuários cadeirantes e não cadeirantes.

4. Considerações finais

O design enquanto ciência social é responsável por lidar com a resolução de problemas de forma inteligente, criativa e por vezes, simplificada. Sabe-se que os problemas existem entre as mais diversas camadas que compõem a sociedade, mas pessoas com deficiência física nem sempre conseguem encontrar com facilidade produtos que atendam suas necessidades.

O projeto permitiu entender um pouco das necessidades de um usuário cadeirante ao realizar atividades que são tidas como triviais por aquelas pessoas que não são portadoras de deficiência. O trabalho permitiu a aplicação de ferramentas de imersão na vida do usuário e que possibilitou o desenvolvimento do trabalho de forma sensível às dores e queixas desses indivíduos.

Uma questão que merece destaque ao longo do desenvolvimento do projeto é em relação aos sistemas que foram pesquisados, que existem poucas empresas especializadas e por isso o custo desses equipamentos ainda é muito alto. Tal análise nos deu uma maior perspectiva acerca do mercado moveleiro voltado para esse público específico, bem como abre um leque de outras necessidades.

Referências

DIAZ, J. **LEGO Brick Timeline: 50 Years of Building Frenzy and Curiosities**. 2008. Disponível em: <<https://gizmodo.com/lego-brick-timeline-50-years-of-building-frenzy-and-cu-349509>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

ESTADÃO. **Com nova margem de corte, IBGE constata 6.7% de pessoas com deficiência no Brasil**. ESTADÃO. Disponível em: <<https://educacao.estadao.com.br/blogs/educacao-e-etc>>. Acesso em: 30 de agosto de 2019.

GARDNER, S.; MCDONAGH-PHILIP, D. **Problem Interpretation And Resolution via Visual Stimuli: The Use Of ‘Mood Boards’ In Design Education**. In: The Journal Of Art And Design Education, 20 (1), 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **Pessoas com deficiência**. 2019. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

LEGO (Dinamarca). **The LEGO Group History**. 2019. Disponível em: <https://www.lego.com/en-us/aboutus/lego-group/the_lego_history>. Acesso em: 02 jul. 2019.

LEGO NO BRASIL (São Paulo). **LEGO® no Brasil**. Disponível em: <<https://www.legobrasil.com.br/lego-no-brasil>>. Acesso em: 02 jul. 2019.

PATIENT SAFETY USA. **Lift for countertop, electrically height adjustable**. 2019. Disponível em: <<https://www.patientsafetyusa.com/store/products/indivo-adjustable-tables-counters/lift-for-countertop-electrically-height-adjustable-2>>. Acesso em: 20 de agosto de 2019.

SEBRAE. **Mobiliário Acessível**. 2015. Disponível em: <http://www.sebraemercados.com.br/Moveis_MobiliarioAcessivel_pdf.pdf>. Acesso em: 30 de agosto de 2019.