

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE INTERVENÇÃO DA PARADA DE ÔNIBUS INTELIGENTE PARA A CIDADE DE IJUÍ-RS

Larissa Heineck Koenig¹
Gabriele Okaseski Basso²
Betina Gruetzmann Fenner³
José Paulo Medeiros da Silva⁴

Palavras-chave: Pontos de ônibus; Acessibilidade; Transporte público;

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A ideia inicial do projeto surgiu a partir de experiências próprias, vivenciadas durante o dia a dia, bem como, da necessidade de melhorias nesses espaços, principalmente por se tratar do meio de deslocamento da maioria dos trabalhadores da cidade. O projeto parada inteligente concentra-se no eixo de mobilidade urbana e transporte público, e tem como objetivo aprimorar os pontos de ônibus existentes na cidade, que em um primeiro momento foi pensado para a parada do Bando do Bradesco, buscando dessa forma proporcionar conforto e acessibilidade aos usuários. Através de uma pesquisa realizada com alguns usuários de transporte público, pode-se constatar diversas reclamações em relação a estrutura dos pontos de ônibus existentes na cidade, dentre eles destacou-se: baixa proteção contra o sol e a chuva, ausência de tabela de horários, materiais que prejudicam o conforto térmico, falta de acessibilidade, bancos desconfortáveis e falta de iluminação. A partir dos resultados obtidos, foi realizada uma análise para a elaboração de um projeto que de certa forma suprisse as necessidades dos usuários e amenizasse esses problemas.

¹ Estudante do Curso de Design da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias - DCEEng. E-mail: larissa.koenig@sou.unijui.edu.br..

² Estudante do Curso de Design da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias - DCEEng. E-mail: gabriele.basso@sou.unijui.edu.br

³ Estudante do Curso de Arquitetura da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias - DCEEng. E-mail: betina.fenner@sou.unijui.edu.br.

⁴ Orientador do Curso de Design da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias - DCEEng. E-mail: jose.medeiros@unijui.edu.br.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Buscamos e adaptamos as ferramentas existentes na metodologia de Mike Baxter para esse projeto. Seguimos três principais etapas que são: identificação das oportunidades, passamos a entender o cenário, qual que é o público envolvido e entendemos qual que é o problema que será resolvido, sendo esse um projeto qualitativo informal; configuração do projeto, é aqui onde passamos a gerar as alternativas, prototipar e selecionar a melhor alternativa para desenvolver o modelo/protótipo; especificação do projeto, detalhamento de quais os materiais empregados, pensando na sustentabilidade e tecnologia, quais as melhorias e apresentando os desenhos técnicos e os mockups virtuais do projeto finalizado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Cada vez maiores os problemas relacionados à gestão de resíduos, escassez de recursos, poluição do ar, problemas de saúde, congestionamentos de trânsito, bem como problemas de natureza social e organizacional (CHOURABI et al., 2012). Cresce, portanto, o interesse em tornar eficientes os locais públicos mais inteligentes e mais agradáveis para a população em geral. Nessa primeira etapa nos baseamos nas informações obtidas através de uma pesquisa realizada com alguns usuários de transporte público, que pode se constatar diversas reclamações em relação a estrutura dos pontos de ônibus existentes na cidade, dentre eles destacou-se: baixa proteção contra o sol e a chuva, ausência de tabela de horários, materiais que prejudicam o conforto térmico, falta de acessibilidade, bancos desconfortáveis e falta de iluminação. Confira abaixo na Imagem 1. A partir dos resultados obtidos, foi realizada uma análise e um estudo para uma aplicação inicial do projeto na parada de ônibus do Bradesco. Elaborou-se então um projeto que de certa forma suprisse as necessidades dos usuários e amenizasse esses problemas nesse primeiro local.

Imagem 1 - Parada de ônibus do Bradesco.



Fonte: as autoras

Seguindo a metodologia, começamos a pensar e elaborar várias ideias iniciais de formas, estruturas e modelos, utilizando-as como base para o desenvolvimento do projeto. No desenvolvimento da terceira fase seguindo a metodologia, buscamos materiais sustentáveis e recicláveis como as placas de energia solar, laje em tabelas de cerâmica e vigotas revestidas com argamassa, perfil de LED, tijolos ecológicos, policarbonato, brises verticais inclinados de aço reciclado, painel digital com tabela de horários e bancos em plástico verde.

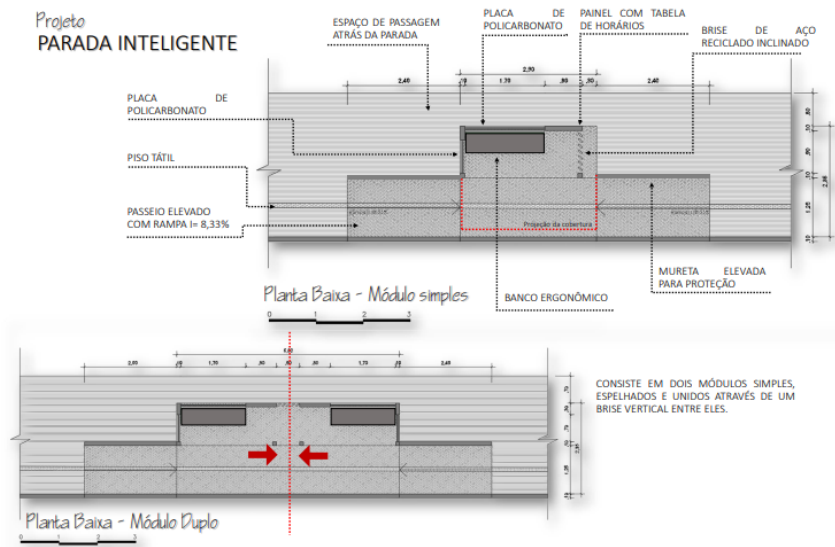
O painel digital consta todos os horários das linhas que passam na parada e são alternadas conforme os ônibus vão passando. As tabelas são elaboradas a partir dos horários disponíveis no site do transporte público da cidade. O painel digital foi instalado em uma estrutura em tijolos ecológicos, revestido em placas de ACM de várias cores, que buscam representar as etnias existentes na cidade.

Toda a energia utilizada tanto para o painel digital como para os perfis de LED dispostos no projeto, provém das placas solares instaladas na laje da cobertura da parada de ônibus. As placas solares têm potência de 280Wp, com um sistema *on grid*, ou seja, além de gerar a energia necessária para o seu funcionamento, gera também um excedente que é devolvido o que não foi consumido à rede. O perfil de LED tem uma potência de 9,6W/m, sendo preciso utilizar dois perfis de 5,10m no projeto de um módulo. Supondo que o perfil ficasse ligada em um período de 6 horas por dia o consumo de energia seria equivalente a 293,76W por dia mais o consumo do painel digital.

O banco foi desenvolvido em plástico verde, o qual é um material sustentável, produzido com polietileno obtido a partir do etanol da cana-de-açúcar, com alta durabilidade. Apesar de não ser biodegradável, ele é reciclável. O banco segue as dimensões indicadas na norma de ergonomia com 105° de inclinação, sendo apoiado em uma estrutura de aço reciclado, fixado na parede lateral do painel e no pilar do outro canto.

Na planta baixa do projeto, constam-se os materiais que serão utilizados, as dimensões e o posicionamento dos objetos no local de estudo e aplicação inicial, a parada do Bradesco. Nesse local o projeto inicial é instalar dois módulos espelhados, unidos através de um brise vertical entre eles, como mostrado na Imagem 2.

Imagem 2 - Planta baixa do módulo simples e dos módulos unidos.



Fonte: as autoras

Na Imagem 3 é possível observar os mockups virtuais em diversos ângulos do projeto da parada inteligente, tanto de um módulo, como a junção de dois módulos para a parada do Bradesco.

Imagem 3 - Mockups virtuais do projeto final.



Fonte: as autoras

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa resultou em proposta satisfatória pelo grupo, por conseguir trabalhar e trazer o conceito do projeto, com materiais sustentáveis e recicláveis, abrangendo o público alvo e os problemas encontrados. O projeto ainda não está finalizado pela questão de que foi um primeiro estudo de intervenção para a cidade de Ijuí-RS.

REFERÊNCIAS

BAXTER, M. R. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos**. 2. Ed. São Paulo: Editora Blücher, 2005.

CHOURABI, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T. A., and Scholl, H. J. (2012). **Understanding smart cities: An integrative framework**. In **System Science (HICSS)**, 2012 45th Hawaii International Conference on, pages 2289– 2297.