



CRICTE 2017

XXVIII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia



ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL DE PARADAS DE ÔNIBUS NO MUNICÍPIO DE IJUÍ COM A REUTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DE BANNERS

Jaíne Alexandra da Silva Hammarstrom

Acadêmico do curso de Arquitetura e Urbanismo
jaíne.hammarstrom@outlook.com

Tenile Rieger Piovesan

Professora do curso de Arquitetura e Urbanismo
tenile.piovesan@unijui.edu.br

Isabel de Oliveira Eberhart

Acadêmico do curso de Arquitetura e Urbanismo
isabel_ebe@hotmail.com

Lurian Schirmer Agostini

Acadêmico do curso de Arquitetura e Urbanismo
ghazbah@hotmail.com

Rafael dos Santos Schons

Acadêmico do curso de Arquitetura e Urbanismo
rs.schons@bol.com.br

Resumo: *O presente trabalho teve como objetivo elaborar uma proposta que minimize os impactos ambientais causados pelo descarte do banner, visto que o mesmo demora em média quatrocentos (400) anos para se decompor. Nesse sentido foi projetado a criação de paradas de ônibus sustentáveis, que terão como materiais base em sua construção o banner reciclado e o aço.*

Palavras-chave: *Infraestrutura, Meio Ambiente, Sustentabilidade.*

1. INTRODUÇÃO

O banner, habitualmente encontrado em fachadas de estabelecimentos ou até mesmo em forma de flyer, é um dos materiais mais utilizados no ramo da publicidade e propaganda, isso ocorre devido a sua praticidade e seu custo baixo. Em primeiro momento não existe uma real preocupação quanto ao seu descarte e desuso, mas esta é uma questão que deve ser

abordada pois, o principal componente de um banner é a lona sintética, este é um material nobre muito resistente que provem de matéria prima não natural, onde sua síntese é petroquímica Rocha et al. [1].

O banner pode virar necessário, ecobag, jogo americano, cachepô para plantas, avental ou lixeira de carro. O fundo de palco pode se transformar em capa para notebook e ipad, bolsa, carteira, sacola e estojo. Da próxima vez que olhar para esses materiais de publicidade, vale a pena enxergar além deles, Moraes. [2]. A reciclagem desse material já tem sido uma questão abordada por diversas empresas, dentre as mesmas pode-se citar a SICREDI, que elaborou bolsas com os seus banners em desuso. Segundo a diretora de ambiente urbano da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA), Zilda Veloso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) prevê que os produtos possam ser reaproveitados, antes mesmo de serem reciclados. “Este processo diminui o impacto sobre a obtenção

de novas matérias-primas, conferindo sustentabilidade aos produtos feitos com o que foi descartado” Ref. [2].

Ao pensar na construção da estrutura da parada de ônibus, levou-se em consideração vários materiais que tivessem um baixo impacto ambiental. Concluindo-se assim que o componente que mais traria custo benefício na concepção, seria o aço, visto que o mesmo é 100% reciclável, possui uma fácil maleabilidade e manutenção.

Levando em consideração as informações dos materiais supracitados, o presente trabalho sugere tanto desenvolver um projeto de elaboração simples que venha beneficiar a população, já que a estrutura das paradas existentes é precária, quanto incentivar também o pensamento ecológico dos moradores do município de Ijuí.

Sendo assim, o desenvolvimento do protótipo das paradas sustentáveis, contará com a estrutura em aço e cobertura de banner reciclado.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia usada neste artigo será a de pesquisa bibliográfica e pesquisa *in loco*, sendo a bibliográfica o primeiro passo para a idealização e posterior execução de um projeto, constituindo a base que dará sustentação para toda a investigação que será realizada, e a *in loco* a observação e o levantamento de dados do local, fazendo com que a proposta do artigo seja direcionada para uma região específica e, conseqüentemente, mais efetiva.

A pesquisa bibliográfica feita neste artigo tem o objetivo de reunir informações sobre a cidade de Ijuí - local de instalação do plano - e, principalmente, esclarecer quais materiais serão os mais adequados para a utilização no projeto. Já a pesquisa *in loco* objetiva um levantamento de dados sobre qualidade das paradas de ônibus existentes no município e quais sejam viáveis para a instalação das paradas sustentáveis das maneiras propostas.

3. LEVANTAMENTO DE DADOS E ANÁLISE

Os pontos de paradas são espaços destinados para os usuários aguardarem a chegada do ônibus, subentende-se que estes pontos têm como objetivo tanto facilitar o acesso de embarque e desembarque, quanto proteger os usuários das intempéries. As características destes espaços variam de acordo com o planejamento do município, das empresas prestadoras do serviço e também das peculiaridades do local onde são inseridos.

Através das paradas analisadas, torna-se possível afirmar que todas as infraestruturas são incompletas, ou seja, elas não possuem os requisitos considerados básicos para atender as necessidades dos seus usuários, como por exemplo a proteção contra chuva e sol, informação sobre os itinerários, assentos e acessibilidade. Nesse sentido foi possível dividir as paradas em dois grupos, no primeiro estão as que se localizam em lugares de maior fluxo e no segundo as de menor fluxo.

As paradas do primeiro grupo possuem uma estrutura modulada metálica com cobertura de policarbonato, pintados na cor azul e contam com bancos. Enquanto as que fazem parte do segundo grupo não oferecem aos usuários do transporte público nenhuma infraestrutura, sendo que são identificados apenas com uma placa indicativa, por vezes fixadas em postes de iluminação pública, não possuindo bancos de espera, cobertura ou informações sobre itinerários e horários.

Pode-se observar que os pontos sem qualquer infraestrutura estão espalhados pelas mais variadas partes do município, não sendo necessário se afastar muito das áreas movimentadas e asfaltadas para encontrá-los. Ao observar a Figura 1 é possível ver a qualidade dos pontos de parada pertencentes ao segundo grupo.

Figura 1: Pontos de paradas de ônibus



RUA 13 DE MAIO

RUA BENJAMIN CONTANT



RUA SIMÃO HICKEMBICK RUA SIQUEIRA COUTO

Ao circular pelo município constatou-se que os pontos de ônibus, em sua grande maioria, são os pertencentes ao segundo grupo.

Visando uma melhoria na qualidade das paradas de ônibus, o grupo desenvolveu um protótipo de parada de ônibus sustentável, ou seja, uma parada “ideal” que vai tanto trabalhar com a sustentabilidade quanto com a acessibilidade. No processo de criação foi utilizado o *software sketchup*, que proporcionará uma visão tridimensional do projeto.

4. O PROJETO

Na contemporaneidade a sustentabilidade é um fator indiscutível, seja para a criação de grandes ou pequenos monumentos. Através desta perspectiva, foi desenvolvido um protótipo de parada de ônibus sustentável, que tem como base a reutilização de dois materiais que são excessivamente utilizados, o banner e o aço.

O aço em sua construção é extremamente versátil e durável, e esta combinação está em sintonia com a questão do ambiente sustentável. O aço é 100%

reciclável, pois no fim da vida útil de sua utilização (casa, edificações, etc), o mesmo pode retornar em forma de sucata e se tornar aço novamente, sem perder a qualidade CBCA [3]. O aço apresenta vantagens como: não polui o meio ambiente, economia de tempo na execução, economiza materiais e diminui impactos, maximiza a iluminação natural com economia de energia, durabilidade, flexibilidade e é infinitamente reciclável.

O Banner não diferente do aço tem por sua vez características semelhantes como: versatilidade na sua colocação e manutenção, tempo de execução, flexibilidade, altamente reciclável, tempo de decomposição altíssimo e diminuição nos impactos ambientais Jung *et al.* [4]. É no contexto de decomposição que o Banner revela todo o seu potencial para contribuir com o avanço da sustentabilidade, ele dura em torno de 400 anos para se decompor, essa durabilidade dar-se-á por que o banner é produzido em lona sintética, material este produzido ou obtidos a partir de matérias primas não naturais.

Para a concepção destas paradas sustentáveis busca-se propor o envolvimento tanto do poder público quanto do privado, uma vez que, o poder público poderia oferecer a estrutura em aço das paradas e as empresas privadas poderiam ser responsáveis pela cobertura em banner, e também para a sua manutenção. Vale frisar que o objetivo é criar algo que tenha fácil manutenção e um custo baixo, sendo estes fatores uma questão de sustentabilidade.

A criação das paradas sustentáveis vai mais longe do que meramente proporcionar uma melhoria na qualidade do serviço prestado, pois além de promover proteção aos usuários ela pode contribuir na redução dos lixos, sendo que o banner já usado vai se transformar em coberturas. O reaproveitamento desse material sugere-se reduzir os impactos ambientais, tendo em mente que a sua vida útil, mesmo depois de reciclado, vai ser longa.

Na figura 2, pode ser analisado como ficaria a construção das paradas com a utilização dos materiais mencionados. O banner e o aço por possuírem uma fácil trabalhabilidade, o que possibilita a moldura em diversas formas, adequam-se perfeitamente com projeto idealizado pelo grupo.

Figura 2: Protótipo da Parada Sustentável



5. REFERÊNCIAS

[1] J. C, ROCHA; A. H., ROSA; A. A, CARDOSO. **Introdução à Química Ambiental.** São Paulo: Artmed Editora. 2a Ed., 2009. 256 p.

[2] MORAES, Marta. **Banner viram sacolas ecológicas.** 2016, Disponível em: > <http://www.ecodesenvolvimento.org>< Acesso em 15 ago. 2017.

[3] CBCA. **Construção em aço/ Sustentabilidade.** Disponível em: <<http://www.cbca-acobrasil.org.br>> Acesso em 16 ago. 2017.

[4] A. A, JUNG; M. A, SALDANHA; J. A, GONÇALVES; M. R. L, TOCCHETTO; C, DIC. **Projeto RElona: Reaproveitamento de Lonas de Banner.** Publicação: 4º Fórum Internacional Ecoinnovar - 2015, pp 2-4.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito deste trabalho foi analisar e desenvolver soluções sustentáveis quanto a reutilização de banners na construção de paradas de ônibus. Realizou-se, para tanto, uma pesquisa *in loco*, avaliando a qualidade dos pontos de ônibus existentes no município, observou-se que a maioria das paradas são precárias em sua infraestrutura.

Além de diminuir os impactos ambientais causados pelo material, o projeto teve como objetivo solucionar um problema social, visto que muitos passageiros ficam expostos as intempéries climáticas. Nesse sentido foi elaborado um protótipo que possibilitasse a melhoria dos pontos de ônibus através da construção de paradas feitas a partir da reutilização dos banners, com estrutura em aço, além de acomodar rampas de acesso a cadeirantes, garantindo acessibilidade e conforto a todos os passageiros. Para a realização de projetos como este, vê-se a necessidade da disponibilização e do engajamento financeiro de entidades e da sociedade em geral. Assim, acredita-se que é possível melhorar a qualidade de vida da comunidade que usufrui do transporte público, através de um projeto que se preocupe com a natureza e seja responsável socialmente e ambientalmente, buscando a reutilização de materiais, uma vez, considerados como lixo.