

PROJETO PARA EVENTOS TEMPORÁRIOS: UTILIZAÇÃO DE TUBOS DE PAPELÃO COMO MATERIAL CONSTRUTIVO

PROJECT FOR TEMPORARY EVENTS: USE OF CARDBOARD TUBES AS BUILDING MATERIAL



Nathalia Schimidt Dias

Universidade Estadual de Campinas, Limeira, São Paulo, Brasil

nathalia.schimidt@hotmail.com



Gerusa de Cássia Salado

Universidade Estadual de Campinas, Limeira, São Paulo, Brasil

salado@unicamp.br

1

Resumo

Todos os anos ocorrem inúmeros eventos, feiras e exposições, tanto nacionais quanto internacionais. Para que estes eventos aconteçam, faz-se necessária a realização do planejamento e a elaboração da infraestrutura para atender ao público. Sendo assim, uma possibilidade de material construtivo é o papelão, o qual pode ser utilizado para compor obras de caráter temporário como eventos e feiras. O objetivo deste trabalho é propor o emprego de tubos de papelão para construção de uma estrutura de pergolado e quiosques, os quais serão utilizados para a realização de uma feira vegana que ocorre na cidade de Limeira, São Paulo, visando a sustentabilidade e a conscientização ambiental dos visitantes. Para a metodologia, inicialmente foi realizado o levantamento e estudo de alguns eventos tradicionais que ocorrem na cidade e, então, foi realizado o projeto da estrutura e dos quiosques utilizando os softwares como AutoCAD e SketchUp. Como resultado apresenta-se o projeto das estruturas e quiosques utilizados na feira vegana e um breve comparativo entre os custos atuais dos materiais (papelão, concreto e aço). Este estudo permite concluir que os tubos de papelão podem compor construções diversas na engenharia e arquitetura com baixo custo, durabilidade e resistência satisfatórias.

Palavras-chave: Tubos de papelão. Materiais de construção não-convencionais. Sustentabilidade.

Abstract

Every year there are events, fairs and exhibitions, both national and international. For these events to take place, it is necessary to carry out the planning and elaboration of the infrastructure to serve the public. Therefore, a possibility of constructive material is cardboard, which can be used to compose works of a temporary nature, such as events and fairs. The objective of this work is to propose the use of cardboard tubes for the construction of a pergola structure and kiosks, which will be used to carry out a vegan fair that takes place in the city of Limeira, São Paulo, aiming at sustainability and environmental awareness. of visitors. For the methodology, initially a survey and study of some traditional events that take place in the city was carried out and then the structure and kiosks were designed using software such as AutoCAD and SketchUp. As a result, the design of the structures and kiosks used in the vegan fair is presented, as well as a brief comparison between the current costs of materials (cardboard, concrete and steel). This study allows concluding that cardboard tubes can compose different constructions in engineering and architecture with low cost, satisfactory durability and resistance.

Keywords: *Cardboard tubes. Non-conventional building materials. Sustainability.*

Introdução

Inúmeros eventos, feiras e exposições nacionais e internacionais são realizados todos os anos, entretanto para a composição destes eventos faz-se necessário planejar e analisar os desafios para implantar as infraestruturas utilizadas para atender ao público visitante. De acordo com Paiva (2015), os eventos temporários podem proporcionar benefícios voltados ao lazer da população e também estimular o comércio local, além de colocar a arquitetura e o município como agentes principais no desenvolvimento urbano contemporâneo.

Abordando as questões sobre a concepção de eventos, feiras ou exposições, tem-se atrelado o conceito de arquitetura efêmera. Segundo Monasterio (2006), a arquitetura efêmera tem como característica principal o curto período de vida e utilização da construção, contudo, mesmo tratando-se de obras com curta duração, exige-se a elaboração de um projeto flexível, possibilitando a facilidade de montagem e desmontagem dos elementos construtivos utilizados.

Conforme Monasterio (2006), uma parte fundamental da arquitetura efêmera em eventos e exposições relaciona-se diretamente ao projeto das estruturas utilizadas para quiosques ou estandes, pois estas estruturas devem considerar a modularidade do sistema construtivo e também a utilização de materiais leves, fáceis de transportar e montar. Segundo Marquine e Macedo (2016), os quiosques ou estandes utilizados em eventos são, geralmente, confeccionados com estruturas leves feitas em metal.

Sendo assim, considerando outro material para a construção e também propondo a substituição dos elementos metálicos comumente empregados nas construções de quiosques, por exemplo, tem-se com uma possibilidade construtiva a utilização de elementos tubulares de papelão, que de acordo com McQuaid (2003) e Cripps (2004), quando comparado aos materiais convencionais, o papelão apresenta-se mais vantajoso em relação ao custo, além de gerar obras sustentáveis e com menores danos ao meio ambiente, uma vez que trata-se de um material de origem natural, reciclado e reciclável. Em adição, os tubos de papelão quando dimensionados corretamente apresentam resistência a compressão satisfatória para suportar aos principais esforços atuantes nas estruturas.

Por tratar-se de um recurso abundante no cenário brasileiro e mundial, o papelão empregado na construção civil, além de promover a sustentabilidade, contribui para a redução dos resíduos sólidos e diminuição do desperdício (ASSIS; SALADO, 2019). Entretanto para que o material possa de fato ser utilizado de forma satisfatória e com durabilidade, faz-se necessário o tratamento correto contra a deterioração por umidade e intempéries (Mcquaid, 2003).

Com relação à utilização dos tubos de papelão, destaca-se o arquiteto Shigeru Ban como um dos mais relevantes profissionais que utilizam este material, construindo diversas tipologias de obras, dentre as quais encontram-se muitas obras temporárias como pavilhões, abrigos emergenciais etc. Antes de Ban o papel era um material raro na arquitetura e design, utilizado de forma secundária e sem nenhuma aplicação estrutural (Siviero, 2015).

Para Siviero (2015), uma das grandes vantagens da utilização de estruturas temporárias feitas com tubos de papelão é a capacidade de montagem e desmontagem da estrutura, além da possibilidade de movimentação de parte estrutura ou dos componentes para outro local, promovendo a reutilização do material, evitando o desperdício e contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

Segundo Costa (2015), a aplicação de novos materiais construtivos, como os tubos de papelão, pode contribuir para as questões ecológicas e ambientais, uma vez que o material é de origem reciclada e passível de reciclagem, além de apresentar custo relativamente baixo, facilidade de acesso e disponibilidade de matéria prima para a produção de tubos com diversos tamanhos, diâmetros e espessuras.

Além de serem oriundos de reciclagem e com grande variação das dimensões, os tubos de papelão podem adquirir características como resistência ao fogo e à umidade, aplicando-se proteções e impermeabilizações como parafinas (Costa, 2015).

De acordo com o exposto anteriormente, o objetivo deste trabalho é utilizar tubos de papelão como material construtivo, projetando uma estrutura de pergolado e quiosques utilizados para a realização de uma feira vegana na cidade de Limeira, São Paulo, visando a utilização de um material de origem natural, reciclado e sustentável, bem como a conscientização ambiental do público visitante; além

da quebra de paradigmas em relação a utilização do papelão como material construtivo.

Além do mais, este trabalho visa a proposição de um projeto de extensão realizado em parceria com a Prefeitura Municipal de Limeira, com o intuito de realizar a construção da infraestrutura necessária para a realização da feira vegana que ocorre anualmente no mesmo local. Destaca-se ainda que este estudo é importante por propor a utilização de um material proveniente de reciclagem, proporcionando à população a visualização e o contato com uma construção que emprega um material não-convencional, ou seja, distinto dos materiais construtivos comumente utilizados como madeira, aço ou concreto.

Procedimentos Metodológicos

Para a realização deste trabalho, primeiramente foi necessário realizar o estudo e levantamento dos principais eventos que costumam acontecer anualmente na cidade de Limeira, São Paulo, bem como os respectivos locais de implantação e o público alvo.

Posteriormente ao levantamento, estudo e análise dos principais eventos, escolheu-se feira vegana que ocorre anualmente na cidade. Esta feira demonstrou-se uma opção interessante, não somente pela gastronomia, mas também pela localização, área cultural com shows, palestras, espaço para atividades como ioga, reiki e tai chi, áreas para picnic e, ainda, ambiente pet friendly.

Considerada uma das maiores feiras veganas do Brasil, este evento atrai pessoas locais e da região, tornando-se uma opção atrativa para a implantação de uma construção que utiliza um material de origem natural, sustentável e reciclado, como os tubos de papelão.

Após a escolha do evento, foram avaliadas as imagens aéreas através do Google Maps e dos arquivos DWG fornecidos pela Prefeitura Municipal de Limeira. Posteriormente foi realizada a visita in loco para averiguar a real situação do espaço e então executar a elaboração do projeto com todos os elementos construtivos como disposição dos quiosques, palcos para shows, mesas e cadeiras, estruturas de pergolados etc.

Nas figuras 1 e 2 apresenta-se, respectivamente, a vista aérea e a planta baixa do local em frente ao edifício Prada, em Limeira, onde acontece a feira vegana.

Figura 1 e 2 - Vista Aérea do Local para a Feira Vegana.



Fonte: Google Maps (2023) e Autores (2023).

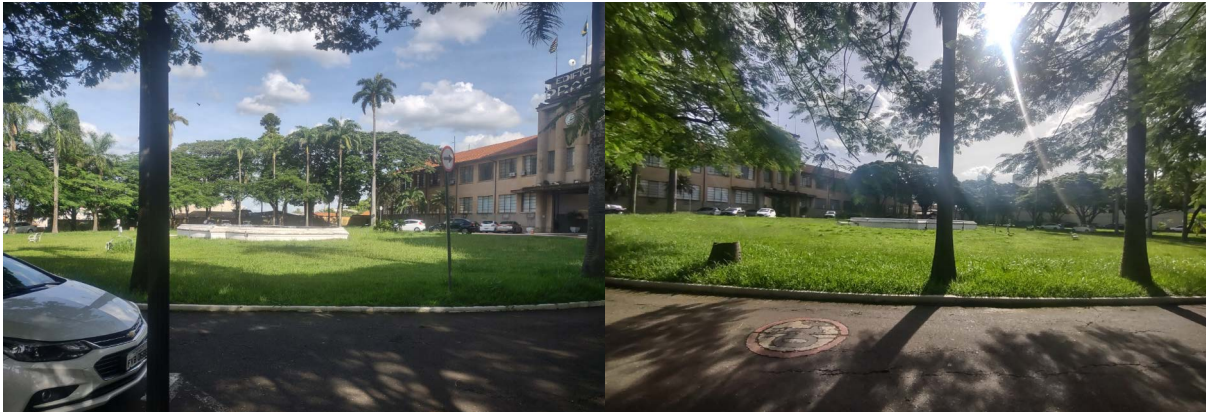
6

Nas figuras 3, 4, 5 e 6 são apresentadas as imagens da visita feita ao local, sendo possível visualizar o local em diversos pontos como: entrada, estacionamento e nas laterais direita e esquerda. Assim, pode-se verificar a situação atual do local, bem como as disposições do espaço, vias de circulação etc.

Figura 3 e 4 - Vistas na Entrada e no Estacionamento.



Fonte: Autores (2023).

Figura 5 e 6 – Vistas Lateral Direita e Esquerda do Local da Feira.

Fonte: Autores (2023).

Para que o projeto fosse realizado foi feita uma solicitação à Prefeitura Municipal de Limeira para o fornecimento dos arquivos em DWG da área demonstrada anteriormente na figura 2, para que dessa forma o projeto fosse realizado com as dimensões reais, visando uma possível construção da infraestrutura e dos quiosques utilizados para a realização do evento.

7

Por fim, após a visita ao local e com os arquivos fornecidos em DWG pela Prefeitura, fez-se a utilização de programas computacionais como AutoCAD e SketchUp para elaborar todos os detalhes construtivos, como plantas baixas, projeto tridimensional e renderizações.

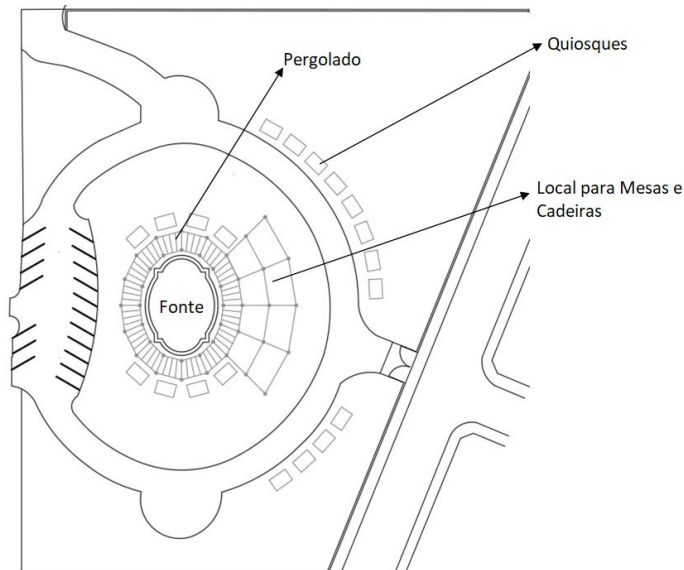
No mais, ao final foi realizada uma consulta em três empresas distintas e especialista em tubos de papelão, tubos de aço e em elementos pré-moldados de concreto para estimar o custo de elementos com dimensões similares e então verificar a viabilidade da utilização dos elementos de papelão.

Resultados e Discussão

Para a elaboração do projeto optou-se pela utilização natural do espaço, considerando todos os elementos já existentes como: fonte, as entradas e delimitação das vias de passeio, local de estacionamento etc. Dessa forma, foi projetada uma estrutura elíptica de pergolado que contorna toda a fonte, bem como um local coberto para a colocação de mesas e cadeiras. Também foram adicionados os quiosques ao redor da estrutura e das vias de circulação.

A figura 7 demonstra um croqui inicial do projeto, sendo possível visualizar a disposição dos elementos como: o pergolado ao redor da fonte, o espaço para colocação de mesas e cadeiras, e também, a disposição dos quiosques.

Figura 7 - Croqui do Estudo Inicial para a Elaboração e Organização da Infraestrutura.



Fonte: Autores (2023).

Pergolado e Área para Mesas e Cadeiras

Para a estrutura do pergolado disposta ao redor da fonte e também para a parte coberta que acomoda as mesas e cadeiras, foram utilizados tubos de papelão dimensionados com os diâmetros internos e externos e as espessuras, conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1 - Dimensões dos Tubos de Papelão Utilizados para a Estrutura do Pergolado.

Tubos de Papelão – Pérgola	Diâmetro interno (mm)	Diâmetro externo (mm)	Espessura (mm)
Pilares	300	340	20
Vigas primárias	180	200	10
Vigas secundárias	80	100	10

Fonte: Autores (2023).

Na figura 8 apresenta-se o projeto tridimensional do pergolado construído ao redor da fonte e também da área utilizada para a colocação de mesas e cadeiras.

Figura 8 - Projeto Tridimensional da Estrutura Composta pelo Pergolado e Área para Mesas e Cadeiras.



Fonte: Autores (2023).

Os tubos de papelão foram dimensionados para suprir as necessidades de projeto, uma vez que buscou-se utilizar elementos que pudessem ser perfurados e transpassados, evitando a necessidade de projetar elementos de ligação para situações específicas, assim como ocorre em algumas obras do arquiteto japonês Shigeru Ban. Em adição, foram considerados os ensaios realizados por Salado (2006), onde tubos de papelão produzidos no Brasil foram submetidos à resistência à compressão axial simples e apresentaram resultados satisfatórios de resistência, principalmente quando se considera o material e sua densidade.

Salado (2006), realizou ensaios de compressão axial simples para nove tubos de papelão com diâmetro interno de 150 mm, sendo três amostras com 4 mm espessura, três amostras com 11 mm e três com 20 mm. O quadro 2 apresenta os resultados para o carregamento médio obtido para as três espessuras ensaiadas.

Quadro 2 – Dimensões dos Tubos de Papelão Utilizados para a Estrutura do Pergolado.

Corpos de prova	Diâmetro	Diâmetro externo (mm)	Espessura (mm)
Tubos de papelão com 4 mm	161,6	152,3	1252
Tubos de papelão com 11 mm	173,5	151,0	4337
Tubos de papelão com 20 mm	193,3	152,6	8566

Fonte: Salado, 2006, p.129.

Sendo assim, observando-se a proposta de utilização dos tubos de papelão e os resultados obtidos para a resistência à compressão expostos por Salado (2006), nota-se que os elementos tubulares de papelão empregados no projeto para pilares (com dimensão interna de 300 mm e 20 mm de espessura), podem suportar com facilidade os elementos de cobertura (acrílico corrugado) e também os elementos tubulares utilizados para vigas (primárias e secundárias), uma vez que tubos de papelão com 150 mm de diâmetro interno e 20 mm de espessura resistiram em média 8566 kgf.

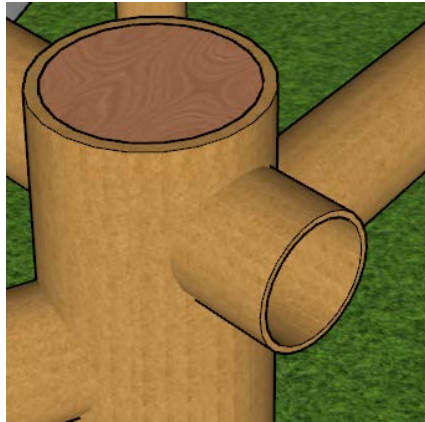
Para a construção da estrutura apresentada na figura 8, optou-se por realizar a união entre os tubos de papelão por perfuração e transpasse e sobreposição dos elementos, sendo uma solução bastante utilizada em obras com este material, principalmente pelo arquiteto japonês Shigeru Ban. Sendo assim, pensou-se em uma solução que fosse economicamente viável e que não houvesse a necessidade de elaborar diversos elementos de ligação, os quais tornam-se específicos para cada situação do projeto.

Além do mais, a estrutura do pergolado é constituída por tubos de papelão que formam as vigas primárias, as quais perfuram e transpassam os pilares, contudo após a instalação destas vigas, sequencialmente, os tubos com diâmetros menores (vigas secundárias) são apoiados e amarrados com cordas sobre a estrutura principal. Quanto à cobertura do pergolado, destaca-se que foram utilizados panos de material transparente (acrílico corrugado), que proporcionam proteção dos elementos (pilares e vigas) e também permitem manter a iluminação natural do ambiente.

Na parte superior e inferior de cada pilar foram colocados elementos específicos visando a facilidade para construir e prender alguns componentes, além de promover a durabilidade da construção.

Na parte superior fez-se o preenchimento com bolachas de madeira com 5 cm de altura, sendo estas parafusadas nas laterais do tubo de papelão. Estas bolachas também são utilizadas para realizar a fixação da cobertura de acrílico corrugado.

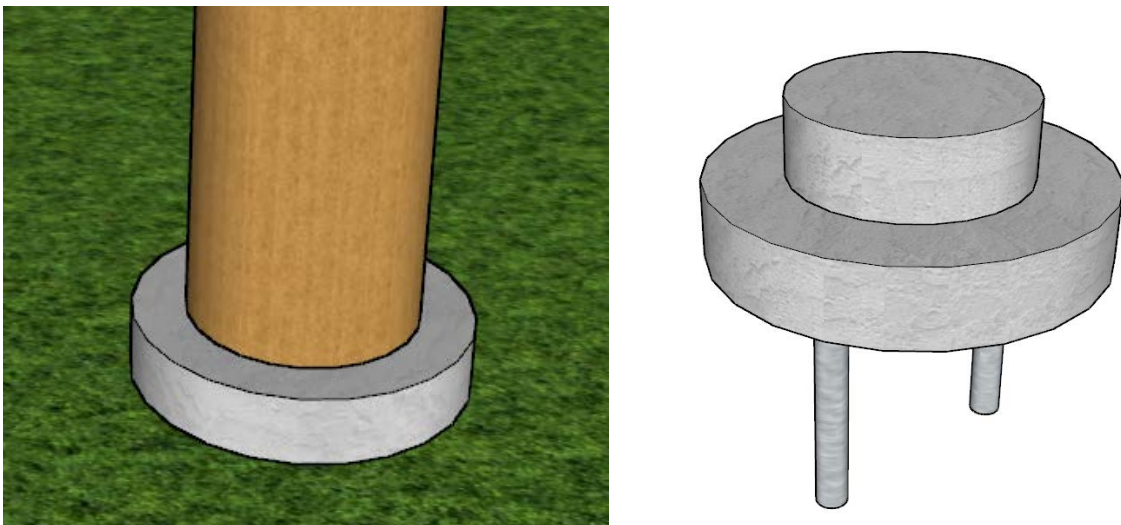
Na figura 9 demonstra-se o topo dos pilares com a colocação das bolachas de madeira para o preenchimento e fixação da cobertura.

Figura 9 – Detalhe do Topo do Pilar com Preenchimento em Madeira

Fonte: Autores (2023).

Com relação à parte inferior dos tubos de papelão, foram projetadas bases em concreto com 50 cm de diâmetro externo e 10 cm de altura, além saliências com 30 cm de diâmetro e 10 cm de altura, para o encaixe dos tubos de papelão. Além de servirem como fundação superficial, pois estes elementos possuem barras metálicas para ancoragem ao solo, estas bases em concreto também foram projetadas para elevar os tubos de papelão e impedir o contato direto com o solo, evitando a absorção de umidade pelas extremidades.

Nas figuras 10 e 11 demonstram-se os elementos inferiores em concreto utilizados para elevar os tubos de papelão do solo.

Figura 10 e 11 – Detalhe dos Elementos Inferiores em Concreto para Elevar os Tubos de Papelão e Ancoragem ao Solo.

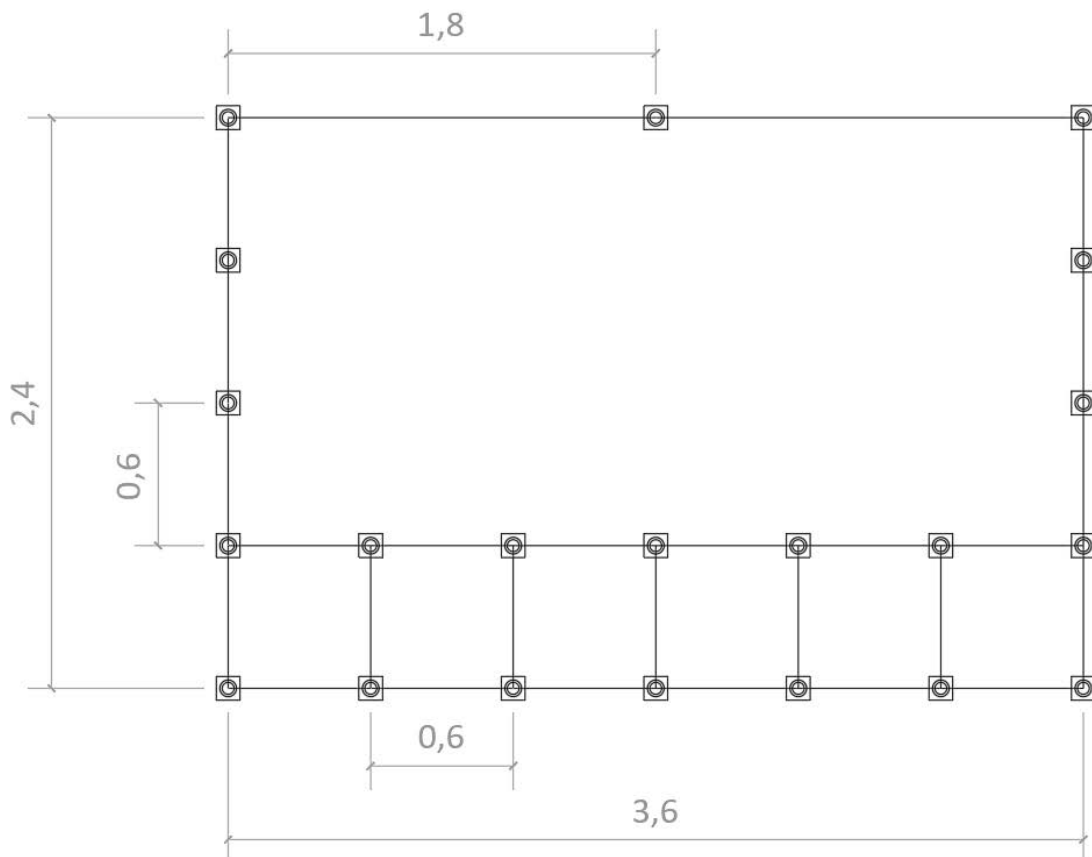
Fonte: Autores (2023).

Quiosques

Com relação aos quiosques utilizados no evento, destaca-se que estes foram projetados com dimensões de 3,60 x 2,40 m. Para o espaçamento entre os elementos (montantes) foram consideradas modulações de 0,60 m, sendo o maior espaçamento utilizado no projeto com 1,80 m, o qual foi pensado para facilitar o acesso de pessoas ao interior do quiosque.

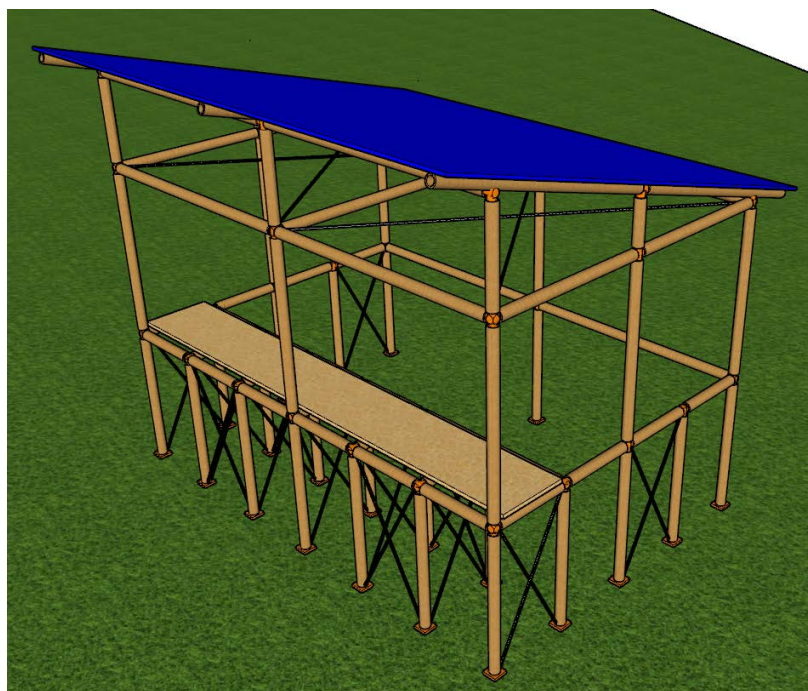
Na figura 12 apresenta-se a planta baixa do quiosque com as cotas das dimensões e os espaçamentos entre os montantes feitos com tubos de papelão.

Figura 12 - Planta Baixa do Quiosque Utilizado na Feira Vegana



Fonte: Autores (2023).

Vale ressaltar que o quiosque foi projetado com a cobertura de apenas uma água em lona plástica e no ponto mais elevado da estrutura os tubos de papelão atingem a altura de 3,00 m. Na figura 13 apresenta-se o projeto tridimensional completo do quiosque com tubos de papelão.

Figura 13 - Projeto Tridimensional dos Quiosques com Tubos de Papelão.

Fonte: Autores (2023).

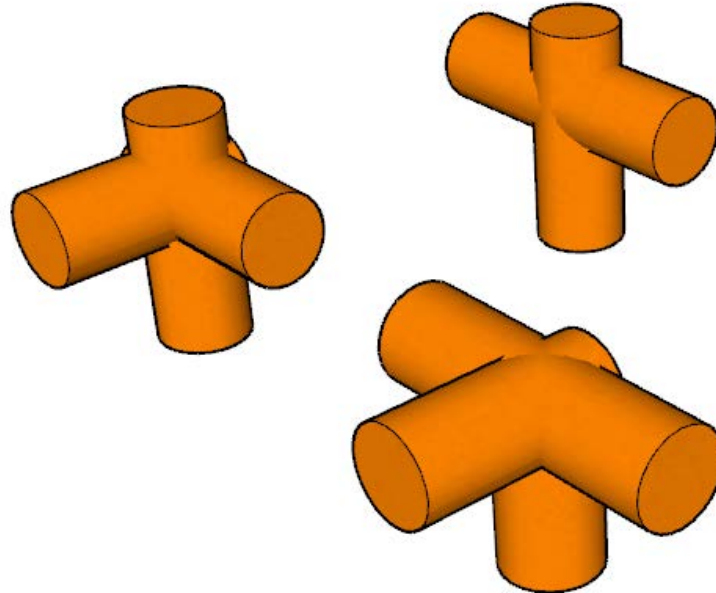
13

Para a elaboração do projeto dos quiosques foram utilizados tubos de papelão com diâmetro interno de 50 mm e espessura de 10 mm, sendo assim todos os tubos de papelão possuem dimensão externa de 70 mm, proporcionando elementos leves e fáceis de montar e desmontar.

Para realizar as ligações entre os tubos de papelão foram desenvolvidas algumas conexões para situações específicas, como as extremidades, cantos etc. Para o acoplamento dos tubos de papelão ao elemento de ligação, utiliza-se apenas o encaixe sob pressão, visando assim a facilidade no processo de montagem e desmontagem da estrutura utilizada no evento. Além disso, estas peças de ligação também possibilitam a colocação de elementos para o contraventamento da estrutura, aumentando dessa forma a estabilidade da construção.

Na figura 14 demonstram-se alguns dos modelos de conexão utilizados para a construção dos quiosques propostos para o evento. Estes elementos podem ser confeccionados industrialmente em polímero (por injeção) ou com o auxílio de uma impressora 3D.

Figura 14 - Modelos de Elementos de Ligação para Conectar os Tubos de Papelão do Quiosque



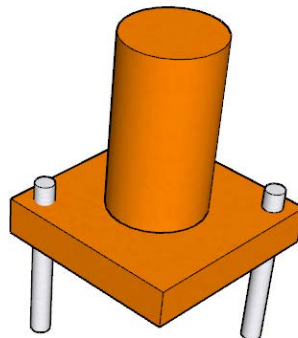
Fonte: Autores (2023).

14

Além dos elementos de ligação para a conexão entre os tubos de papelão, também houve a necessidade de projetar algumas peças utilizadas nas bases dos quiosques. Assim como na base do pergolado (com elementos específicos), estas peças de ligação também possuem duas barras de aço para realizar a ancoragem ao solo e foram projetadas com a finalidade de elevar os tubos de papelão e evitar o contato direto das extremidades com o solo, impedindo a absorção de umidade,

Na figura 15 pode-se verificar o elemento de base para os tubos de papelão que compõem os quiosques.

Figura 15 - Elemento de Base para Tubos de Papelão do Quiosque.



Fonte: Autores (2023).

Após a demonstração de todos os elementos construtivos utilizados no projeto, sejam estes pergolados, área para mesas, quiosques etc, na figura 16 apresenta-se o projeto completo da feira vegana com todos os elementos renderizados.

Figura 16 – Projeto Completo da Feira Vegana Renderizado



Fonte: Autores (2023).

15

Estimativa de Custos dos Materiais: Papelão, Concreto e Aço

Alguns autores como McQuaid (2003), Cripps (2004) e Salado (2011), relatam em seus trabalhos que o papelão é um material sustentável, de origem natural e de baixo custo.

Dessa forma, para aferir o custo do material, foram solicitados os valores em empresas para a compra apenas do material (desconsiderando assim a mão de obra, transporte e outros elementos utilizados para a montagem da estrutura), sendo possível realizar o comparativo e análise de custos.

No quadro 3 apresentam-se os valores dos orçamentos fornecidos por três empresas especialistas nestes materiais. Foram solicitados os valores para elementos com 100 cm de comprimento e dimensões de seção similares para facilitar o comparativo.

Quadro 3 – Custo dos Materiais: Tubos de Papelão, Tubos de Aço e Concreto Pré-Moldado.

Descrição do Material	Diâmetro externo (mm)	Diâmetro interno (mm)	Comprimento (mm)	Custo Unit.
Tubos de papelão	100	80	1000	R\$ 22,77
Tubos de aço	100	80	1000	R\$ 1087,90
Vigas de Concreto Pré-Moldado com seção retangular com 9x10 cm	-	-	1000	R\$ 27,00

Fonte: Autores (2023).

Após análise do quadro 3, exposto acima, nota-se que o papelão e o concreto possuem valores próximos, contudo o papelão ainda é o material de menor custo dentre as três opções. Observa-se ainda que um único tubo de aço com as dimensões idênticas ao elemento de papelão custa R\$1087,90, ou seja, o valor é equivalente à compra de aproximadamente 48 tubetes de papel ou 40 vigas de concreto pré-moldado.

16

Conclusão

A utilização de tubos de papelão como material construtivo para a compor uma estrutura temporária para a realização de uma feira remete às questões de sustentabilidade ambiental, propondo uma construção sustentável e com menores danos ao meio ambiente, já que se utiliza um material proveniente de reciclagem e que pode ser reciclado após o fim da vida útil. Além do mais, a escolha deste tipo de construção em um local público e com grande fluxo de pessoas proporciona uma medida prática para a conscientização ambiental e funciona como quebra de paradigmas em relação à utilização do material escolhido.

O emprego deste tipo de material também remete à evolução das técnicas construtivas e dos materiais utilizados, uma vez que se utilizam materiais distintos aos convencionais, como concreto e aço para a aplicação em obras de engenharia e arquitetura.

A estrutura central de pergolado e para colocação de mesas e cadeiras, apesar de ter sido projetada apenas para o evento, pode ser mantida no local (como uma obra permanente), possibilitando que seja utilizada em outros eventos

que possam ocorrer na cidade, além de promover o turismo, lazer, comércio e valorização estética do local. Contudo, para que isto aconteça, é fundamental que seja realizada a proteção dos tubos de papelão com a aplicação de resinas para evitar a absorção de umidade, danos causados pela incidência dos raios ultra-violetas e a proliferação de fungos e insetos, promovendo dessa forma o prolongamento da vida útil da construção.

Com relação aos quiosques, ressalta-se que o emprego deste material promove uma construção leve, de fácil montagem e desmontagem (com peças de ligação fáceis de encaixar) e a utilização de um material sustentável, com resistência estrutural satisfatória para a utilização neste tipo de construção. Em adição, os quiosques também podem ser reutilizados em outros eventos (em locais distintos), promovendo assim a disseminação do uso do material para a população.

Com relação aos custos para aquisição dos materiais, comparando-se o papelão, o concreto e o aço, pode-se afirmar que dentre as três opções o papelão apresenta o melhor custo principalmente quando comparado à um elemento feito em aço com dimensões idênticas. No mais, ressalta-se ainda que o papelão é um material atrativo devido à leveza e facilidade de transporte, além da facilidade de montagem da estrutura.

Por fim, frisa-se que os tubos de papelão utilizados para a elaboração deste projeto podem compor estruturalmente o pergolado e os quiosques, mantendo características de resistência e durabilidade satisfatórias. Ressalta-se ainda que em qualquer obra de engenharia ou arquitetura é essencial o conhecimento sobre as propriedades dos materiais, sejam estes madeira, aço, concreto, bambu etc, pois um bom projeto depende do dimensionamento correto dos elementos e do conhecimento das propriedades mecânicas dos materiais, bem como suas limitações. No mais, para a durabilidade da construção, faz-se necessária a utilização dos tratamentos corretos como impermeabilizações e aplicações de resinas, além das questões de uso e das manutenções preventivas.

Referências

ASSIS, J. R.; SALADO, G. C. Tubos de Papelão. Santa Catarina: Encontro de Sustentabilidade em Projeto (ENSUS). **Anais do VII Encontro de Sustentabilidade em Projeto**, 2019.

COSTA, M. I. S. R. **A descontextualização de objectos correntes para materiais de construção: o caso da aplicação dos tubos de papel de Shigeru Ban**. Dissertação (mestrado). Lisboa: Universidade Lusíada de Lisboa, Faculdade de Arquitetura e Artes, 2015.

CRIPPS, A. **Cardboard as a construction material: a case study**. **Building Research & Information**, v. 32, n. 3, p. 207–219, maio 2004. Informa UK Limited.

GOOGLE MAPS. **Prefeitura Municipal de Limeira**. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/Prefeitura+Municipal+de+Limeira/@-22.5724877,-47.4091944,199m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x94c880f7faa46a5f:0x4bfcf90981ad3ea4!8m2!3d-22.5728493!4d-47.4091622!16s%2Fg%2F1thxm58x?entry=ttu>

MARQUINE, E.; MACEDO, A. C. Arquitetura dos estandes imobiliários, um estudo de tipos. **Revista Projetar**. Projeto e Percepção do Ambiente, v.1, n.2, p.103–111, 2016.

McQUAID, M. **Shigeru Ban**. Nova York: Phaidon Press, 2003.

MONASTERIO, C. M. C. T. **O processo de projeto da arquitetura efêmera vinculada a feiras** (Dissertação – Mestrado). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006.

PAIVA, R. A. Eventos e megaeventos: ócio e negócio no turismo. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Turismo**, 9 (3), 479–499, 2015.

SALADO, G. C. **Construindo com tubos de papelão: um estudo da tecnologia desenvolvida por Shigeru Ban**. Dissertação (mestrado). São Carlos: Universidade de São Paulo: Escola de Engenharia de São Carlos, 2006.

SALADO, G. C. **Painel de vedação vertical de tubos de papelão: estudo, proposta e análise de desempenho**. Tese (doutorado). São Carlos: Universidade de São Paulo: Escola de Engenharia de São Carlos, 2011.

SIVIERO, A. **A temporalidade na obra de Shigeru Ban**. Dissertação (mestrado). Porto: Universidade de Porto, Faculdade de Arquitetura, 2015.

NOTAS

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior – Brasil – (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Aprovação do texto

Texto selecionado pela Comissão científica do ENSUS 2023 para compor o Dossiê Temático ENSUS 2023 na Revista Jatobá.

Publisher

Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-graduação Projeto e Cidade. Publicação no Portal de Periódicos UFG.

As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

RECEBIDO EM: 07/06/2023

APROVADO EM: 09/08/2023

PUBLICADO EM: 26/10/2023