

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

EDUARDO RIBEIRO DE SALES

BICICLETÁRIO MULTIFUNCIONAL

Uma ideia para incentivar o uso da bicicleta como principal meio de transporte

RECIFE

2024

EDUARDO RIBEIRO DE SALES

BICICLETÁRIO MULTIFUNCIONAL

Uma ideia para incentivar o uso da bicicleta como principal meio de transporte

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Professor(a) Orientador(a): José Alexandre Cavalcanti Neto

RECIFE

2024

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

S163b Sales, Eduardo Ribeiro de.

Bicicletário multifuncional: uma ideia para incentivar o uso da
bicicleta como principal meio de transporte / Eduardo Ribeiro de
Sales. - Recife: Edição do Autor, 2024.

43 p. : il. color.

Orientador(a): Esp. José Alexandre Cavalcanti Neto.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Arquitetura e
Urbanismo, 2024.

Inclui Bibliografia.

Inclui Fotografias.

1. Bicicletário modular. 2. Mobilidade urbana sustentável. 3.
Infraestrutura cicloviária. 4. Transporte alternativo. 5.
Sustentabilidade urbana. I. Centro Universitário Brasileiro - Unibra.
II. Título.

CDU: 72

EDUARDO RIBEIRO DE SALES

BICICLETÁRIO MULTIFUNCIONAL

Uma ideia para incentivar o uso da bicicleta como principal meio de transporte

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

Professor Orientador(a)

Professor Examinador(a)

Professor Examinador(a)

Recife, _____ de _____ de 2024.

NOTA: _____

RESUMO

O projeto "Vem de Bike" tem como tema o desenvolvimento de um bicicletário modular multifuncional voltado para incentivar o uso da bicicleta como principal meio de transporte, com foco na mobilidade urbana sustentável. Dada a crescente necessidade de soluções para o trânsito e a sustentabilidade nas grandes cidades, a importância deste projeto está na oferta de uma infraestrutura prática e eficiente para ciclistas, integrando espaços para o estacionamento seguro de bicicletas com serviços complementares, como banheiros e vestiários. O bicicletário visa não apenas suprir a carência de estruturas adequadas, mas também promover um estilo de vida saudável e reduzir o impacto ambiental. A metodologia adotada para o desenvolvimento do projeto incluiu pesquisas bibliográficas sobre mobilidade urbana sustentável, a análise de estudos de caso de bicicletários em outras cidades e levantamentos de campo para identificar locais adequados à sua implantação em Recife. Ferramentas como a análise comparativa e o estudo de viabilidade foram utilizadas para conceber uma solução que combine funcionalidade, flexibilidade e sustentabilidade, resultando em um modelo adaptável à realidade urbana. O projeto final visa incentivar o uso da bicicleta, reduzindo a dependência de veículos motorizados e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida nas cidades.

Palavras-chave: Bicicletário modular, mobilidade urbana sustentável, infraestrutura cicloviária, transporte alternativo, sustentabilidade urbana.

ABSTRACT

The project "Vem de Bike" focuses on promoting the use of bicycles as the primary means of transportation in urban areas by developing a multifunctional modular bike rack. This initiative is based on the sustainable urban mobility concept, aiming to address the lack of infrastructure for cyclists in large cities. The modular design integrates essential services, such as parking spaces and bathrooms, creating a comprehensive solution for urban cyclists' needs. The methodology used includes documentation studies, fieldwork, and conceptual development, resulting in a practical and adaptable design for the city of Recife. The project emphasizes sustainability by selecting eco-friendly materials and encouraging the use of bicycles as an environmentally responsible alternative to motorized transport. This work contributes to the broader urban planning strategies aimed at reducing pollution and improving the quality of life in cities.

Keywords: Modular bike rack, sustainable urban mobility, cycling infrastructure, alternative transportation, urban sustainability.

EDUARDO RIBEIRO DE SALES

Sumário

1 INTRODUÇÃO	8
2.1 OBJETIVO GERAL	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3 JUSTIFICATIVA	9
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	10
5 REFERENCIAL TEÓRICO	11
5.1 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL:	11
5.1.1 Conceitos e Definições de Mobilidade Urbana Sustentável	11
5.1.2 Importância da Bicicleta como Meio de Transporte Sustentável	12
5.2 BICICLETÁRIOS URBANOS	12
6 ESTUDOS DE CASO	16
6.1 ESTAÇÃO BIKECAFÉ EM BLUMENAU	16
6.2 OONEE: SOLUÇÃO INTELIGENTE PARA A MOBILIDADE SUSTENTÁVEL	19
6.2.1 Design e Sustentabilidade	21
6.2.3 Integração Urbana	22
7 PROJETO ARQUITETÔNICO	23
7.1 VEM DE BIKE: UM CONVITE PARA UM TRANSPORTE ATIVO	23
7.2 PREMISSAS PROJETUAIS	23
7.2.1 Modularidade e Flexibilidade	23
7.2.2 Sustentabilidade e Eficiência Energética	23
7.2.3 Segurança e Conforto	24
7.2.4 Capacidade de Expansão	24

7.2.4 Plano de Negócio	24
8 TECNOLOGIA CONSTRUTIVA, MODULAÇÃO E ADAPTABILIDADE	25
8.1 COMBINAÇÕES E MODULAÇÃO	26
9 ANÁLISE DO LOCAL PARA IMPLANTAÇÃO NA CIDADE DO RECIFE	32
9.1 MAPA DE INTEGRAÇÃO COM ROTAS CICLÁVEIS	32
9.2 REQUISITOS DE INFRAESTRUTURA BÁSICA PARA IMPLANTAÇÃO	35
9.2.1 Terreno	35
9.2.2 Conexões Necessárias	35
9.3 LOCAIS ESCOLHIDOS	36
9.3.1 Local: Rua Buenos Aires	36
9.3.2 Local: Rua Padre inglês	37
9.3.3 Local: Rua do Riachuelo	38
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
LISTA DE FIGURAS	41
LISTA DE MAPAS	42

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é um tema de extrema relevância nas grandes cidades contemporâneas, especialmente diante dos desafios ambientais e sociais enfrentados globalmente. Nesse contexto, o incentivo ao uso de meios de transporte sustentáveis, como a bicicleta, torna-se uma prioridade para promover uma cidade mais inclusiva e ecologicamente responsável.

O presente trabalho propõe-se a desenvolver um protótipo adaptativo de um bicicletário multifuncional, fundamentado no conceito de "park and shower¹". Este conceito não apenas oferece um espaço seguro para o estacionamento de bicicletas, mas também integra funcionalidades adicionais, como instalações para banho, tornando-se uma solução abrangente para os desafios enfrentados pelos ciclistas urbanos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Desenvolver um Anteprojeto Arquitetônico de um protótipo bicicletário multifuncional modular baseado no conceito "park and shower".

2.2 Objetivos específicos

1. Realizar estudos preliminares sobre mobilidade urbana sustentável e infraestrutura cicloviária, analisando estudos de caso e boas práticas de bicicletários existentes para identificar diretrizes de projeto adaptáveis ao contexto urbano de Recife.
2. Criar um layout modular adaptável às diversas configurações urbanas, permitindo a expansão ou adequação do bicicletário a diferentes escalas e contextos
3. Elaborar o anteprojeto arquitetônico modular do bicicletário

¹ Infraestrutura ou serviço que combina estacionamento e instalações de banho ou chuveiros.

3 JUSTIFICATIVA

A mobilidade urbana enfrenta desafios cada vez mais complexos nas grandes cidades, impulsionados pelo crescimento do número de ciclovias e pela crescente demanda por alternativas de transporte economicamente sustentáveis. Nesse contexto, a bicicleta é uma opção viável e atrativa para muitas pessoas, oferecendo uma maneira eficiente e ecologicamente responsável de se deslocar pela cidade.

No entanto, apesar do recente aumento da infraestrutura cicloviária, ainda há uma lacuna significativa no que diz respeito à falta de locais adequados para guardar as bicicletas durante o expediente de trabalho.

A falta de bicicletários seguros e funcionais representa um obstáculo importante para aqueles que optam por utilizar a bicicleta como meio de transporte diário em grandes centros urbanos. Muitos ciclistas enfrentam o dilema de deixar suas bicicletas estacionadas em locais improvisados e inseguros, sujeitas a furtos e danos, ou de recorrer a outras opções de transporte. Isso freia a possibilidade do uso da bicicleta como principal meio de transporte.

Diante dessas considerações, este trabalho justifica-se pela necessidade de desenvolver um Anteprojeto de um bicicletário multifuncional baseado no conceito "park and shower". A integração de espaços seguros para o estacionamento de bicicletas com outras instalações proporcionará uma solução eficiente para os desafios enfrentados pelos ciclistas urbanos na cidade do Recife. Além de oferecer um local seguro para guardar as bicicletas durante o expediente, o bicicletário multifuncional poderá fornecer aos usuários outras funcionalidades depois de percorrer um longo caminho de bicicleta até o seu destino, incentivando assim a mobilidade sustentável e melhorando a qualidade de vida nas cidades.

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A metodologia adotada para este projeto envolve três principais atividades: Estudos de documentação, Trabalho de campo, e Elaboração conceitual. Essas atividades são desenvolvidas de forma dinâmica e interdependente, sem seguir uma ordem cronológica rígida, alternando momentos de investigação e proposição.

1. Estudos de Documentação e Levantamento de Dados: Iniciei com a pesquisa de materiais acadêmicos e artigos sobre mobilidade urbana sustentável, bicicletários urbanos e estudos correlatos. Essa etapa forneceu a base teórica necessária para o desenvolvimento do projeto.
2. Trabalho de Campo e Levantamento Físico: Com base nos dados teóricos, realizamos o levantamento in loco dos possíveis locais de implantação na cidade do Recife. Esse estudo incluiu a análise das condições do local e sua proximidade com a malha cicloviária da cidade.
3. Elaboração Conceitual do Anteprojeto: A partir das diretrizes coletadas, desenvolvi o anteprojeto do bicicletário multifuncional, focando na otimização do espaço, integração de serviços complementares e adaptação ao conceito "park and shower", visando a funcionalidade e a conveniência para os ciclistas.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Mobilidade Urbana Sustentável:

A mobilidade urbana sustentável refere-se à capacidade de satisfazer as necessidades de deslocamento das pessoas de maneira que minimize o impacto ambiental, promova a eficiência energética e apoie a equidade social. Esse conceito está alinhado aos princípios mais amplos do desenvolvimento sustentável, que buscam equilibrar o atendimento às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades. A mobilidade urbana sustentável integra transporte público, ciclismo, e caminhadas em uma matriz de deslocamento que reduz o uso de veículos motorizados individuais, consequentemente diminuindo as emissões de poluentes e o consumo de energia.

“Pode-se pensar a mobilidade urbana sustentável dentro do conceito mais amplo do desenvolvimento sustentável, que se refere à promoção do equilíbrio entre a satisfação das necessidades humanas com a proteção do ambiente natural.” (CARVALHO, C. H. R, 2016. p. 38)

5.1.1 Conceitos e Definições de Mobilidade Urbana Sustentável

Figura 1 – bicicletas como meio de transporte



Fonte: Gabriel Jabur

O conceito envolve a adoção de modos de transporte que sejam eficientes em termos de consumo de energia e espaço, promovendo cidades mais saudáveis e menos dependentes do transporte motorizado individual. Inclui também a implementação de políticas que favoreçam a inclusão social, garantindo que todos os cidadãos tenham acesso a meios de transporte seguros, acessíveis e convenientes. (CARVALHO,2016)

5.1.2 Importância da Bicicleta como Meio de Transporte Sustentável

A bicicleta surge como um componente crucial na busca por mobilidade urbana sustentável. Este meio de transporte, que depende da energia humana, oferece uma alternativa ecologicamente amigável aos veículos motorizados, contribuindo significativamente para a redução das emissões de gases de efeito estufa e outros poluentes atmosféricos. A bicicleta não só diminui o consumo de combustíveis fósseis, como também reduz o congestionamento urbano, aliviando o tráfego nas cidades e melhorando a qualidade do ar.

Além dos benefícios ambientais, o uso da bicicleta promove a saúde pública, incentivando a atividade física regular, o que pode resultar em uma diminuição da incidência de doenças crônicas como a obesidade, doenças cardiovasculares e condições respiratórias. Programas de compartilhamento de bicicletas têm sido particularmente eficazes, facilitando o acesso a bicicletas e incentivando mais pessoas a adotarem este modo de transporte. Esses programas não apenas reduzem a necessidade de possuir uma bicicleta, mas também se integraram de maneira eficiente aos sistemas de transporte público, tornando-se uma parte vital das estratégias de mobilidade urbana sustentável.

5.2 Bicicletários Urbanos

Um bicicletário urbano é uma infraestrutura projetada especificamente para o estacionamento seguro e conveniente de bicicletas em áreas urbanas. Ele pode variar em tamanho, complexidade e características, mas seu principal propósito é proporcionar um local onde os ciclistas possam deixar suas bicicletas de maneira protegida enquanto realizam suas atividades na cidade.

Figura 2 – bicicletário na Cidade De Fortaleza



Fonte: Kiko Silva

Os bicicletários desempenham um papel crucial na promoção do uso da bicicleta como meio de transporte urbano. Eles fornecem infraestrutura essencial que apoia a integração da bicicleta com outros modos de transporte, como ônibus, trens e metrô, facilitando a transição dos ciclistas entre diferentes tipos de transporte e aumentando a eficiência do sistema de mobilidade urbana. (PUCHER, J., & BUEHLER, R, 2008)

Figura 3- bicicletário do Terminal Sacomã/SP



Fonte: assessoria SPTTrans

Incentivando o uso da bicicleta ao oferecer locais seguros e convenientes para estacionar, os bicicletários tornam-se peças fundamentais para aumentar a confiança dos ciclistas e encorajar mais pessoas a adotar a bicicleta em seus deslocamentos diários. com isso, ajudam a reduzir a congestão urbana, diminuindo o número de veículos motorizados nas estradas. (PUCHER, J., & BUEHLER, R, 2008)

Figura 4 - bicicletário público na cidade do recife



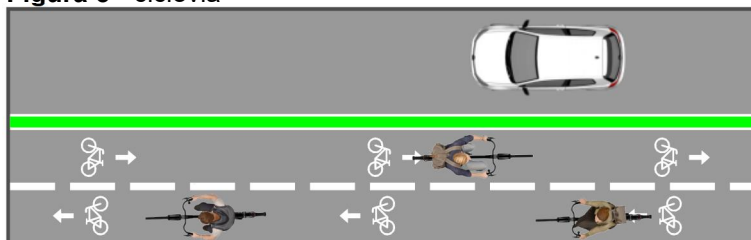
Fonte: foto tira pelo autor

5.3 Espaços Destinados à Circulação de Bicicletas

As ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas são vias designadas para o tráfego de bicicletas, cada uma com características específicas:

1. Ciclovía: Via exclusiva para bicicletas, separada de veículos e pedestres, promovendo mobilidade segura e sustentável.

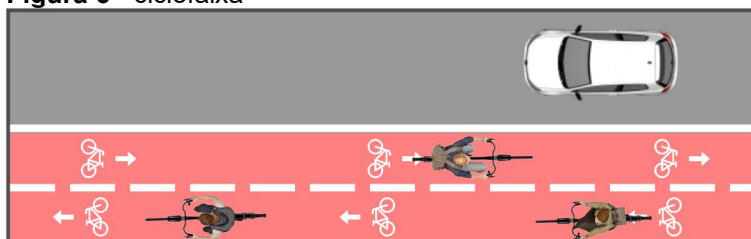
Figura 5 - ciclovía



Fonte: autor

2. Ciclofaixa: Faixa demarcada nas ruas ou calçadas para bicicletas, sinalizada no asfalto e delimitada por tachões ou "olhos de gato".

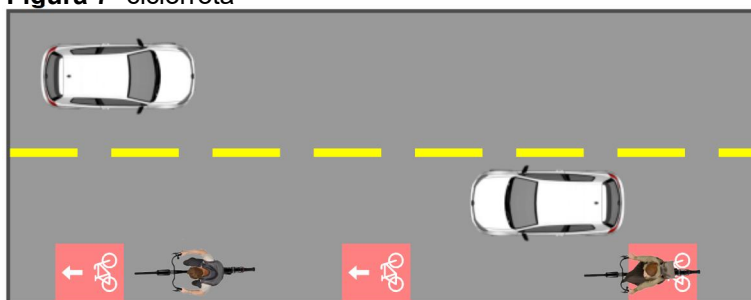
Figura 6 - ciclofaixa



Fonte: autor

3. Ciclorrota: Via compartilhada por bicicletas, pedestres e veículos, em ruas de tráfego calmo e velocidade controlada, conectando estruturas cicloviárias.

Figura 7- ciclorrota



Fonte: autor

6 ESTUDOS DE CASO

6.1 Estação BikeCafé em Blumenau

Blumenau, cidade conhecida por sua cultura germânica e por sediar a Oktoberfest, enfrentava desafios em mobilidade urbana e infraestrutura para ciclistas no centro da cidade. Com o crescimento do número de ciclistas urbanos e a necessidade de oferecer serviços adequados para esse público, os empresários Gabriel Araújo Teixeira Paulo e Bruna Manoela Cardoso viram uma oportunidade de negócio. Decidiram transformar parte do subsolo de um antigo hotel na área central da cidade em um espaço dedicado não apenas ao estacionamento seguro de bicicletas, mas também à prestação de serviços adicionais, como duchas e lanchonete.

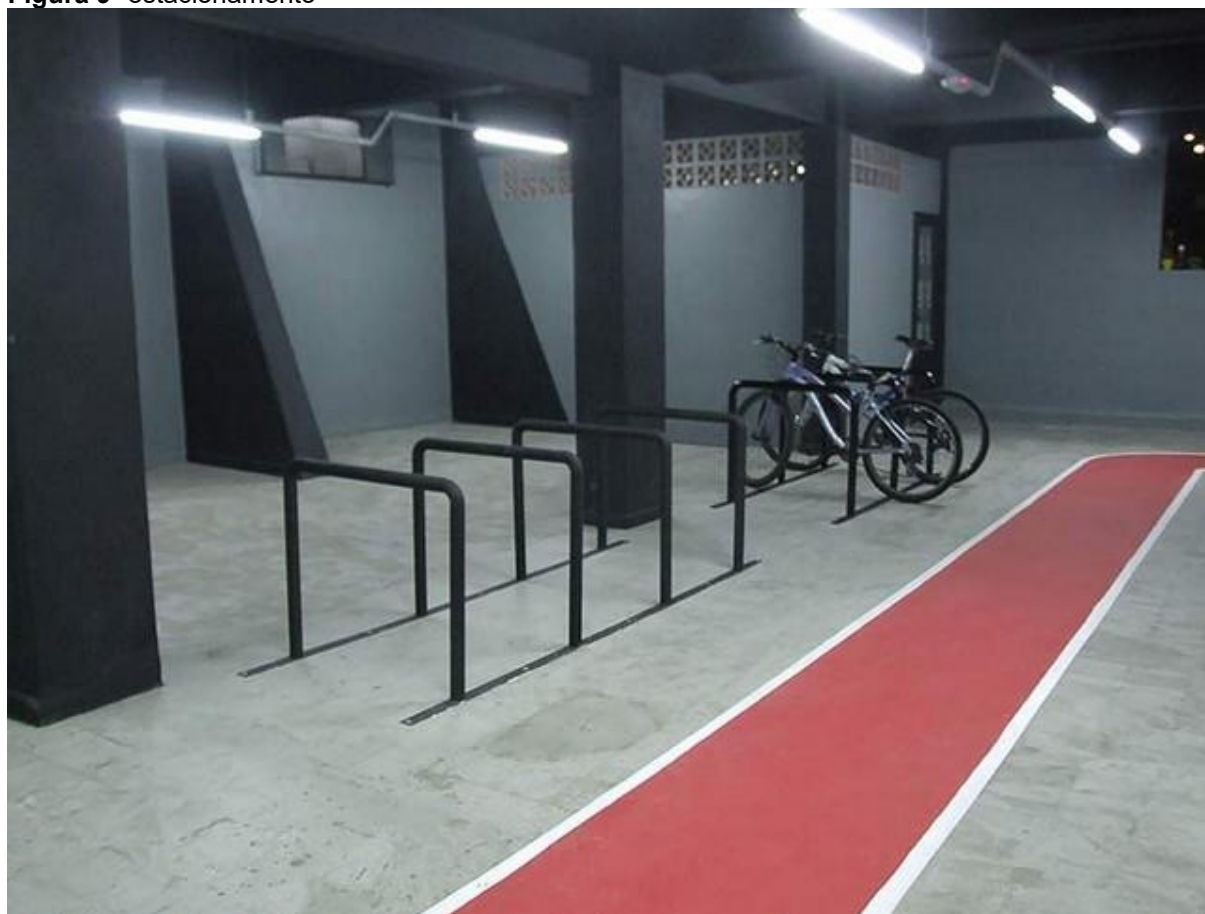
Figura 8- guarda volumes



Fonte: Marlise Cardoso Jansen

O objetivo principal do Estação BikeCafé era suprir uma lacuna existente na infraestrutura urbana de Blumenau, oferecendo um local seguro e conveniente para ciclistas guardarem suas bicicletas, trocarem de roupa após o pedal e desfrutarem de alimentos leves e saudáveis. Além disso, buscavam promover um estilo de vida sustentável, utilizando materiais reciclados na construção e incentivando o uso de meios de transporte não poluentes.

Figura 9- estacionamento



Fonte: Marlise Cardoso Jansen

Gabriel e Bruna iniciaram o projeto com uma pesquisa de mercado para entender a demanda local por serviços de bicicletário e infraestrutura para ciclistas. Com o suporte de um arquiteto, adaptaram o espaço para comportar mais de 120 bicicletas e 64 guarda-volumes, além de vestiários com duchas, essenciais para os ciclistas que se deslocam ao centro da cidade.

Figura 10 – estacionamento 2



Fonte: Marlise Cardoso Jansen

O uso de materiais reciclados na construção do BikeCafé não só reduziu custos como também demonstrou um compromisso com a sustentabilidade ambiental. A implantação de uma escada adaptada para bicicletas foi uma inovação local, facilitando o acesso e promovendo o uso de bicicletas como meio de transporte urbano.

6.2 Oonee: Solução Inteligente para a Mobilidade Sustentável

A Oonee é uma empresa inovadora que busca atender à crescente demanda por infraestrutura segura para bicicletas nas grandes cidades. Fundada em Nova York por Shabazz Stuart, após várias experiências pessoais de roubo de bicicleta, ela oferece uma solução prática e acessível: cápsulas de estacionamento seguras que acomodam bicicletas e patinetes em áreas urbanas de forma eficiente e inteligente.

Figura 11 – pods da Oonee em vagas de estacionamento



Fonte: oonee.us, 2024

Destaca-se por sua tecnologia de acesso inteligente, que permite aos ciclistas usarem cartões ou smartphones para destravar as cápsulas. Além disso, oferece iluminação noturna para maior segurança, seguro para bicicletas armazenadas e portas automáticas. A versão **Oonee Mini** acomoda até 10 bicicletas em um espaço equivalente a uma vaga de carro, o que otimiza o uso do espaço urbano e é ideal para cidades densas.

Figura 12 - pods da Oonee cinza em vagas de estacionamento



Fonte: oonee.us, 2024

Figura 13 - pods da Oonee em vagas de estacionamento



Fonte: oonee.us, 2024

6.2.1 Design e Sustentabilidade

O design das cápsulas é focado tanto na funcionalidade quanto na estética. Elas são resistentes ao vandalismo, graças à pintura antiarranhões e acabamento brilhante, que também garantem visibilidade à noite. Além disso, as cápsulas podem incluir plantas na parte superior, promovendo uma pequena integração de áreas verdes nas cidades.

Figura 14 - pods da Oonee sendo transportado



Fonte: oonee.us, 2024

Sustentabilidade é central na proposta da Oonee, que fomenta o uso de transportes não motorizados e oferece uma solução que ocupa menos espaço que o estacionamento de carros. A empresa financia suas operações através da venda de espaço publicitário em suas cápsulas maiores, permitindo a oferta gratuita do serviço.

6.2.3 Integração Urbana

As cápsulas da Oonee são modulares e adaptáveis, permitindo sua instalação em áreas estratégicas, como estações de transporte público, zonas comerciais ou bairros residenciais. Essa flexibilidade facilita a integração do uso de bicicletas com o transporte coletivo, promovendo uma mobilidade urbana mais fluida e sustentável. As cápsulas podem ser instaladas, movidas ou ampliadas conforme a demanda local, tornando a Oonee uma solução ágil para cidades em constante mudança.

Figura 15- pods da Oonee em calçada



Fonte: oonee.us, 2024

7 PROJETO ARQUITETÔNICO

7.1 Vem De Bike: Um Convite Para Um Transporte Ativo

O conceito do projeto "Vem de Bike" se baseia em criar uma infraestrutura que convida e incentiva o uso da bicicleta como principal meio de transporte nas áreas urbanas. O bicicletário modular oferece segurança, conforto e praticidade para os ciclistas, integrando espaços funcionais como banheiros, vestiários e módulos intercambiáveis que atendem às necessidades de diferentes perfis de usuários.

Com uma abordagem sustentável, o "Vem de Bike" não só facilita a transição para o transporte ativo, mas também promove a saúde, a qualidade de vida e a mobilidade urbana de forma mais eficiente e ecológica. O nome reflete essa proposta inclusiva e direta, que transforma o uso da bicicleta em algo natural, prático e desejável para todos os cidadãos.

7.2 Premissas Projetuais

7.2.1 Modularidade e Flexibilidade

O bicicletário é concebido com um sistema modular que utiliza módulos pré-fabricados, permitindo montagem e desmontagem rápidas. A flexibilidade no design possibilita que os módulos sejam intercambiáveis e usados para diferentes funções, como estacionamento de bicicletas, banheiros e áreas de convivência. Isso facilita tanto a adaptação às necessidades do local quanto futuras expansões, com menor impacto ambiental e custo reduzido.

7.2.2 Sustentabilidade e Eficiência Energética

O projeto adota materiais sustentáveis, como aço galvanizado e alumínio. Com soluções de economia de água e energia, como torneiras temporizadas e iluminação LED com sensores, o espaço funciona de forma ambientalmente eficiente.

7.2.3 Segurança e Conforto

Câmeras de monitoramento e controle de acesso automatizado, garante segurança para os usuários e suas bicicletas. A iluminação com sensores de presença e o abrigo contra as intempéries oferecem conforto, além de otimizar o consumo de energia. O foco é criar um ambiente seguro e agradável para ciclistas, protegendo seus pertences e proporcionando facilidade de uso.

7.2.4 Capacidade de Expansão

A estrutura modular do bicicletário permite sua expansão de maneira orgânica, conforme a demanda cresce. Módulos adicionais podem ser facilmente acoplados, graças à padronização das dimensões e dos sistemas de encaixe. Isso garante que o projeto mantenha uniformidade e funcionalidade ao longo do tempo.

7.2.4 Plano de Negócio

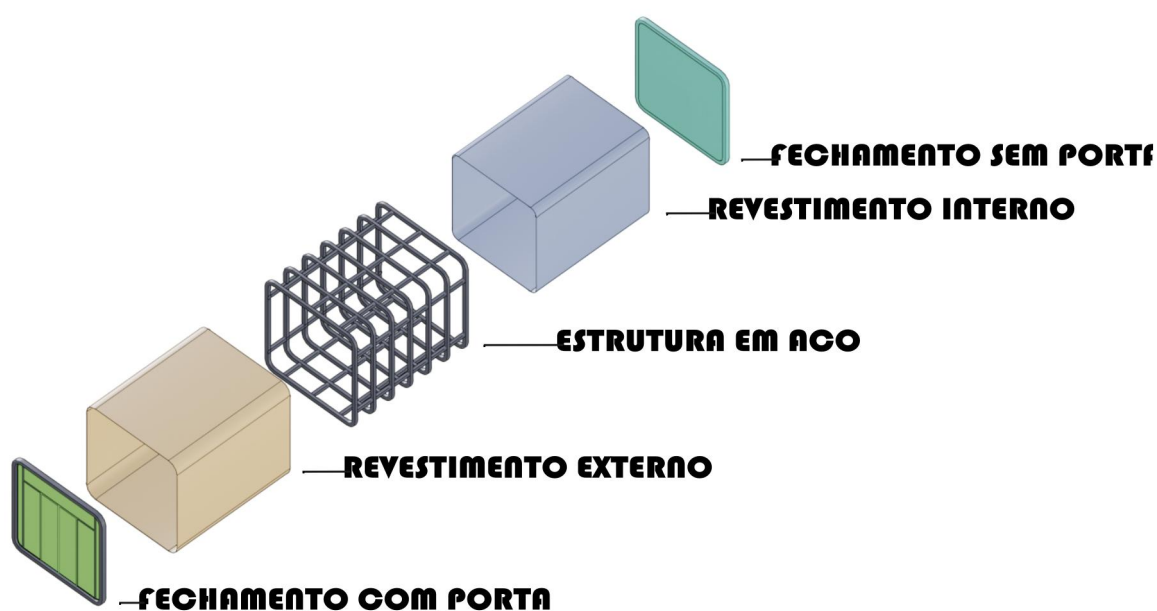
A implantação de bicicletários públicos será viabilizada por uma parceria entre a empresa criadora dos bicicletários, a Prefeitura Municipal e empresas de estacionamento privado. A prefeitura arcará integralmente com os custos do projeto, contratando as empresas por preço fixo. A empresa criadora será responsável pelo design, instalação e manutenção dos bicicletários, enquanto os estacionamentos disponibilizarão espaços ociosos, agregando valor aos seus serviços. O sistema funcionará por cadastro no Cartão VEM, integrando o transporte público e garantindo controle de acesso eficiente.

O projeto visa promover a mobilidade urbana sustentável, reduzir a poluição e estimular o uso consciente do espaço urbano. Com bicicletários seguros, modulares e integrados, espera-se otimizar a infraestrutura urbana, gerar impactos positivos na saúde e no comércio local, além de criar novas oportunidades econômicas. Essa iniciativa é uma solução prática e escalável para os desafios da mobilidade, com potencial de expansão para toda a região metropolitana.

8 TECNOLOGIA CONSTRUTIVA, MODULAÇÃO E ADAPTABILIDADE

O projeto "Vem de Bike" adota o sistema steel frame², utilizando perfis de aço galvanizado como estrutura principal. Essa escolha se destaca pela leveza, resistência e rapidez na montagem, sendo perfeitamente adequada para ambientes urbanos e de alta circulação. O uso do steel frame também facilita a modularidade, permitindo futuras expansões e adaptações conforme necessário.

Figura 16- vista explodida do sistema construtivo



Fonte: autor

² Sistema construtivo com perfis leves de aço galvanizado, oferecendo rapidez, resistência e proteção contra corrosão.

A estrutura é composta por Perfis de Aço Galvanizado, que garantem rigidez, durabilidade e proteção contra corrosão, ideal para áreas externas. Reforços Estruturais, como travamentos diagonais e horizontais, foram incorporados para assegurar estabilidade frente a ventos e outras tensões mecânicas.

A Cobertura feita de chapas de aço galvanizado, ACM ou policarbonato, materiais que oferecem proteção contra intempéries, são leves, resistentes e fáceis de instalar, promovendo conforto e segurança para os usuários. As Portas utilizam Vidro Temperado, que além de garantir resistência a impactos, proporciona um visual moderno e elegante, com visibilidade interna. Sua propriedade de fragmentação controlada em caso de quebra minimiza o risco de acidentes.

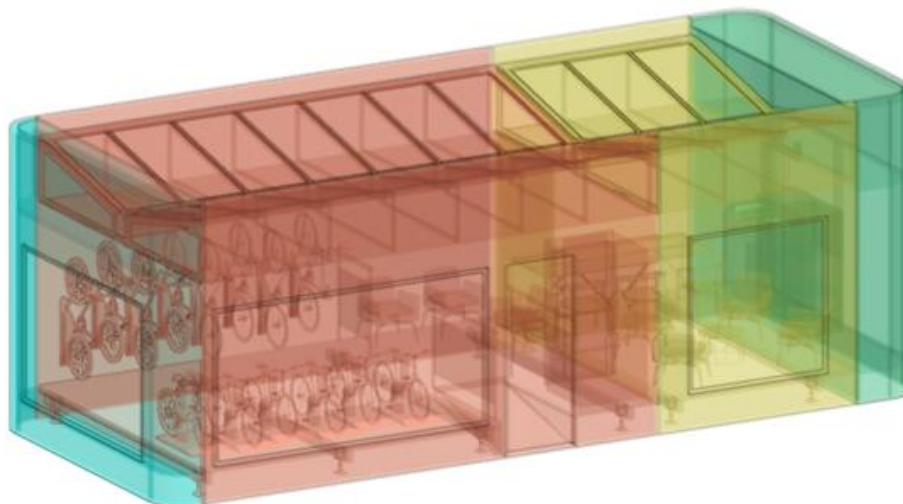
Nos Acabamentos, foi previsto o uso de chapas de aço perfurado nas paredes externas opcionais, que oferecem ventilação adequada e resistência às condições climáticas. Para o Piso, as opções incluem chapas de aço galvanizado ou alumínio, ambos materiais duráveis e resistentes ao tráfego de bicicletas e pedestres, adequados à alta movimentação esperada no projeto.

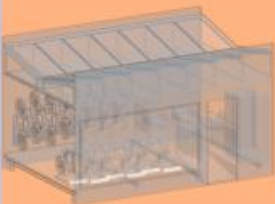
8.1 Combinações e modulação

Foi testado duas combinações de módulos um para banho e duas para módulos com estacionamento. Essas soluções construtivas foram escolhidas para garantir eficiência, durabilidade e sustentabilidade, alinhando o projeto ao conceito de mobilidade urbana sustentável, promovendo o uso da bicicleta como principal meio de transporte.

Figura 17- quadro de modulação

Estudo da modulação



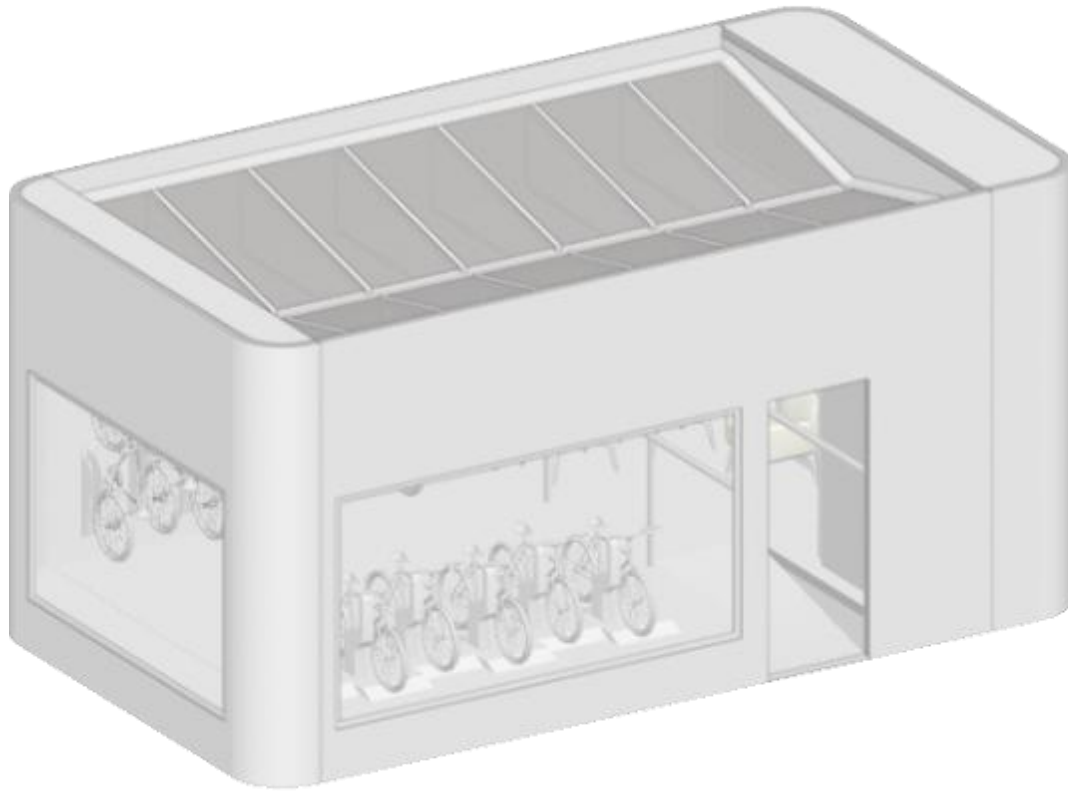
			
FECHAMENTO	SERVIÇO	EXPANSÃO	TÉCNICO
Modulo que fecha toda estrutura. Pode apresentar 2 variações, sendo uma com janela e outra sem.	Modulo em que fica o serviço principal prestado ao ciclista. apresenta duas variações, sendo um estacionamento e um banheiro	Modulo que pode ser usado como complemento ao de serviço. sendo usado para aumentar a área útil ou adicionar algum serviço extra.	Modulo que se está concentrado todo o controle e gerenciamento de água e energia do sistema modular

Toda estrutura é montada com no minimo 3 módulos, sendo dois deles obrigatórios:

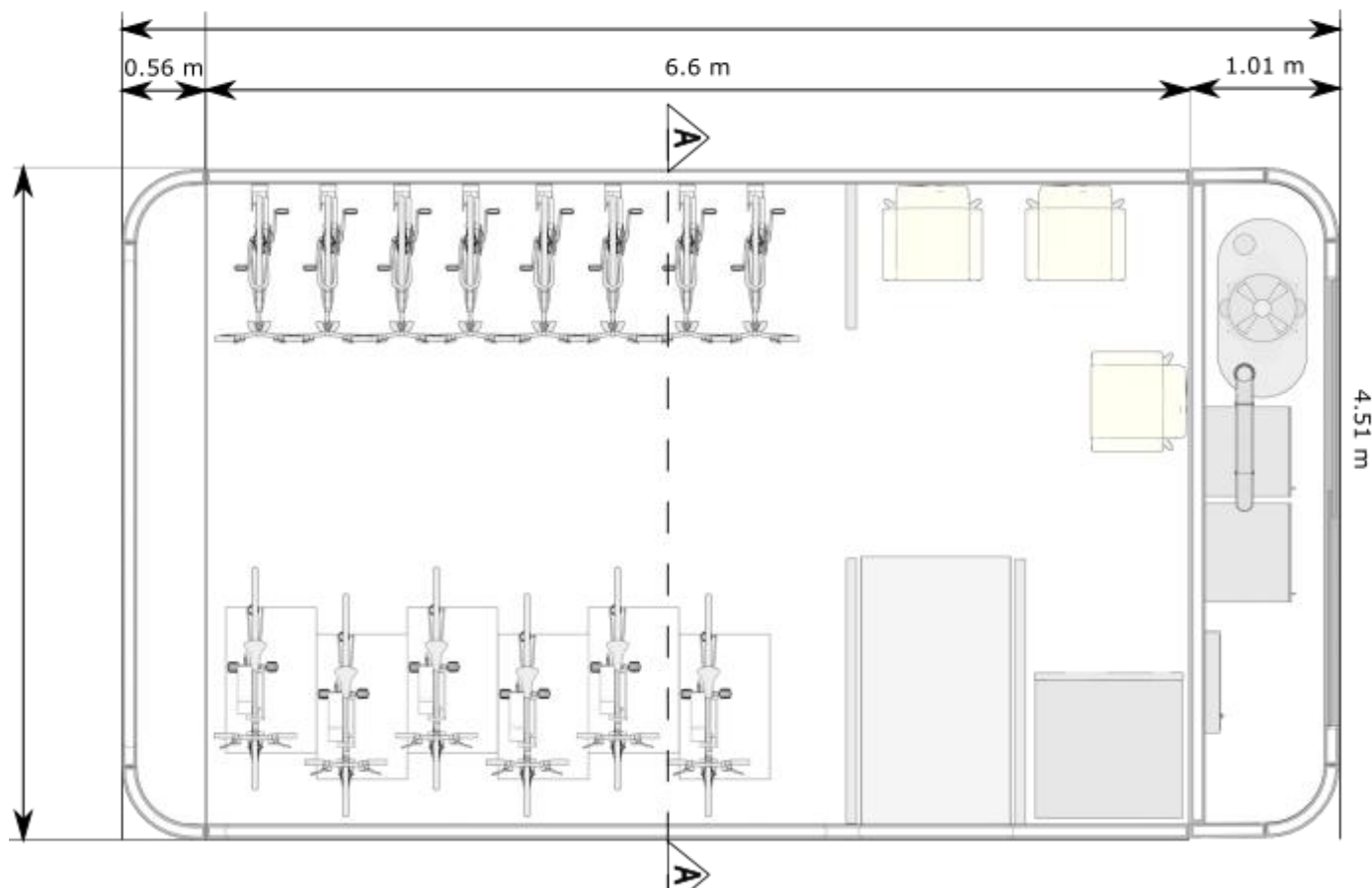
- 1 módulo de fechamento
 - 1 módulo técnico
- número variado de modulo de serviço e de expansão

Fonte: autor

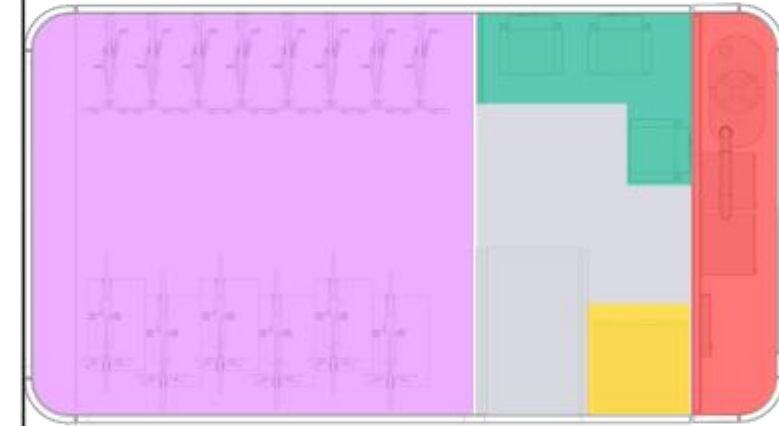
Modulação E-01



Planta humanizada

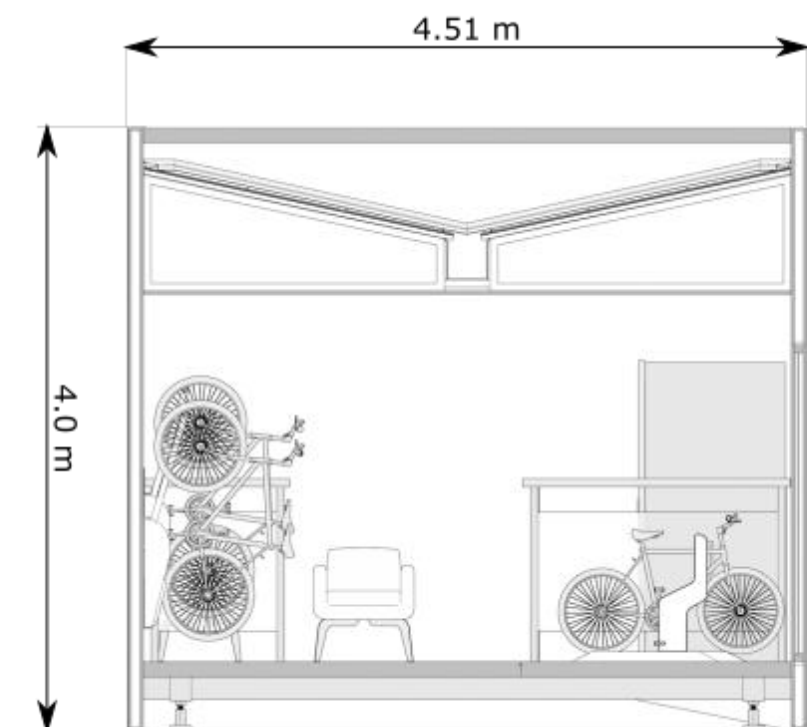


Zoneamento

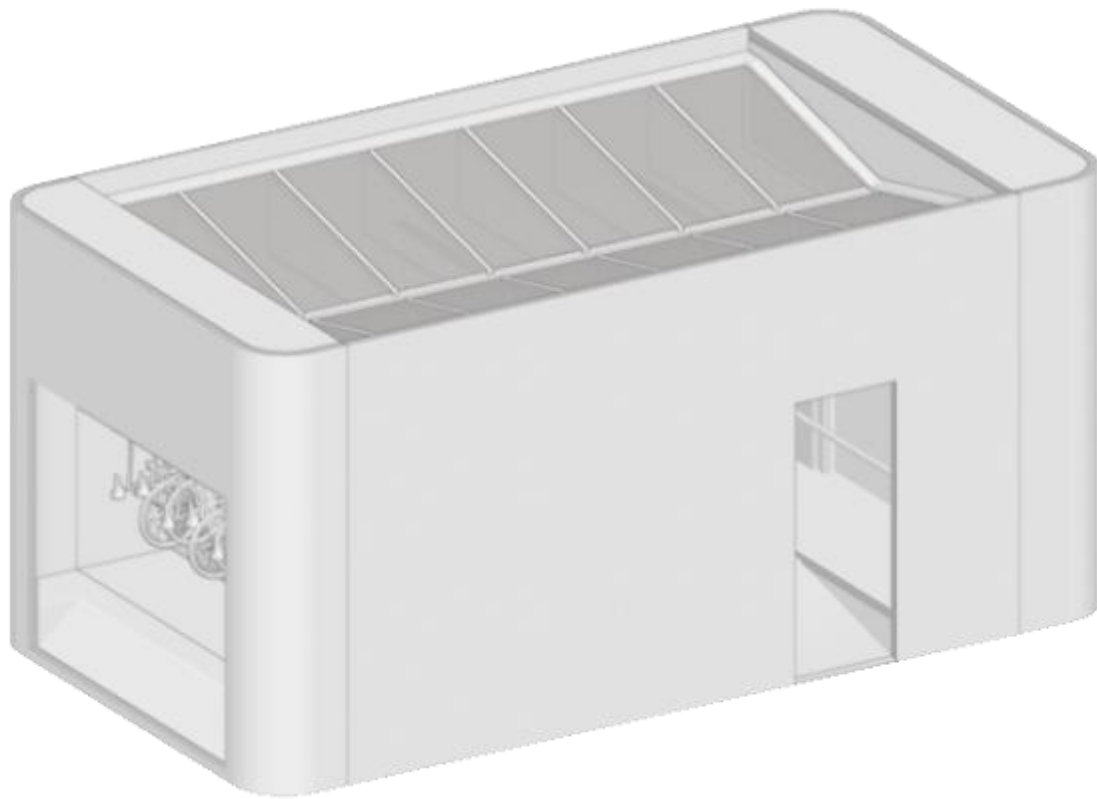


- Área Técnica
- Lounge/estar
- Vendas automáticas
- Estacionamento
- Circulação

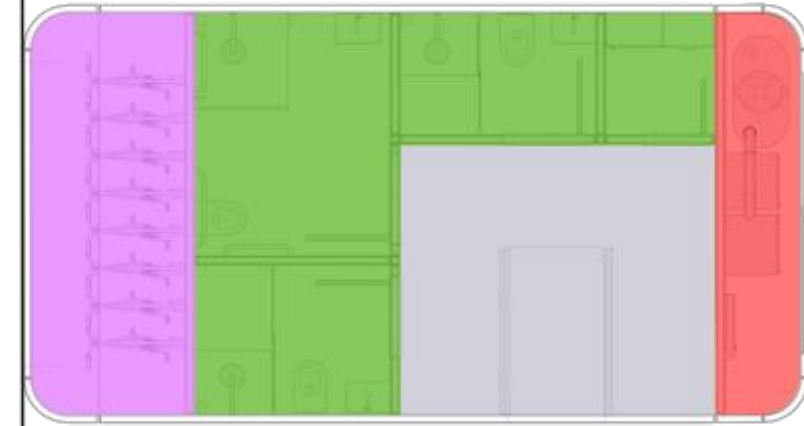
Corte AA



Modulação B-01

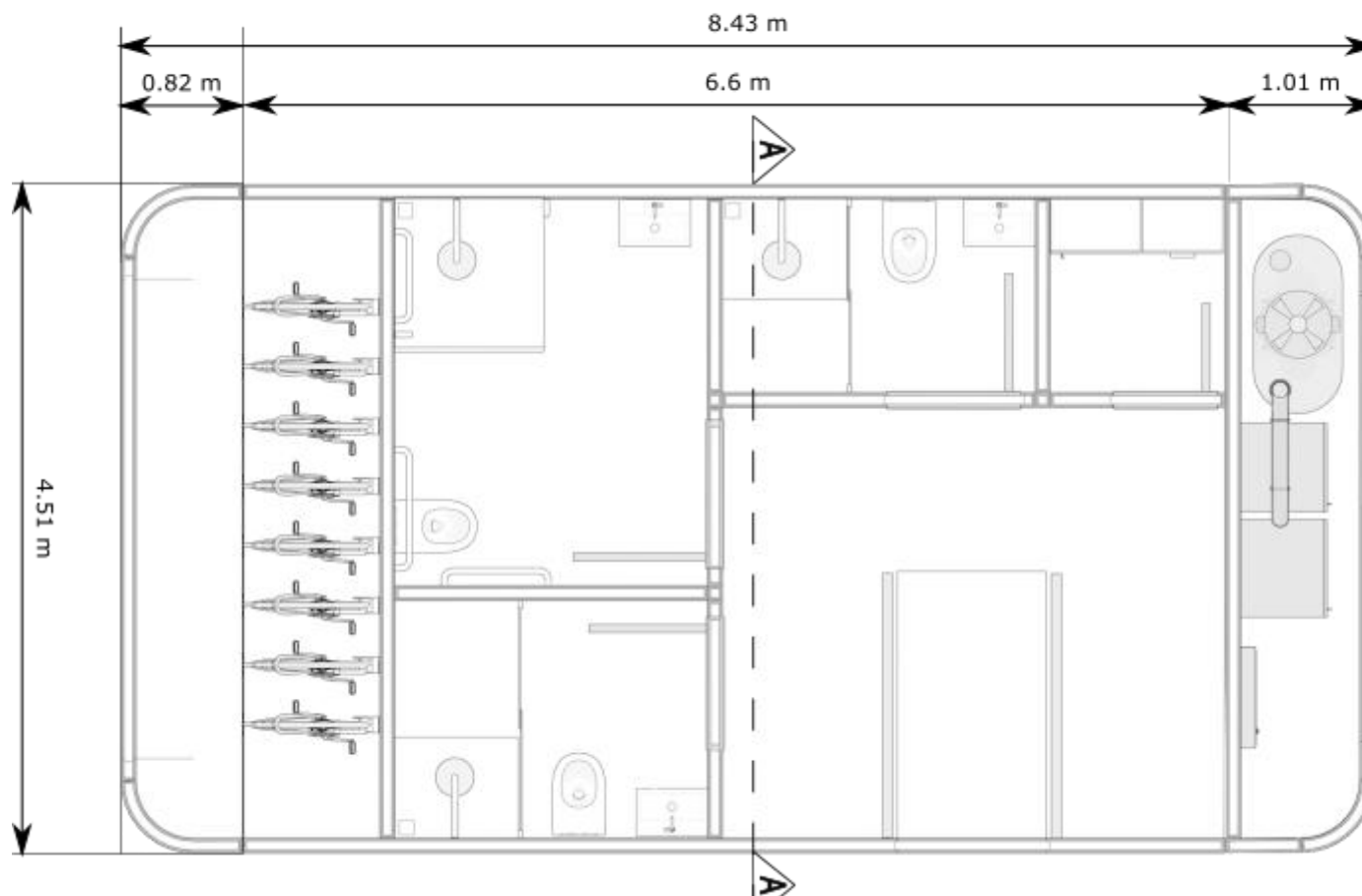


Zoneamento

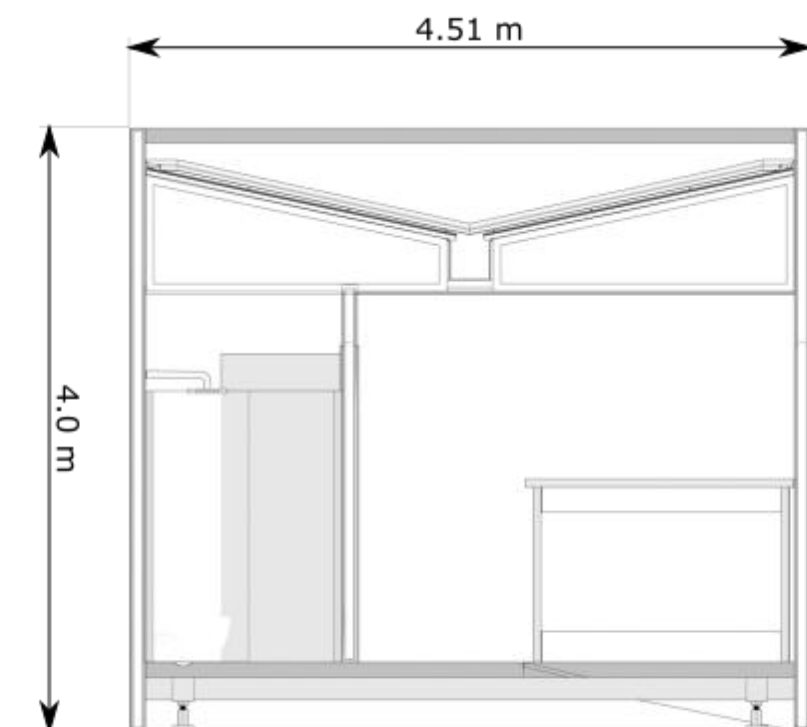


- Área Técnica
- Higiene
- Estacionamento
- Circulação

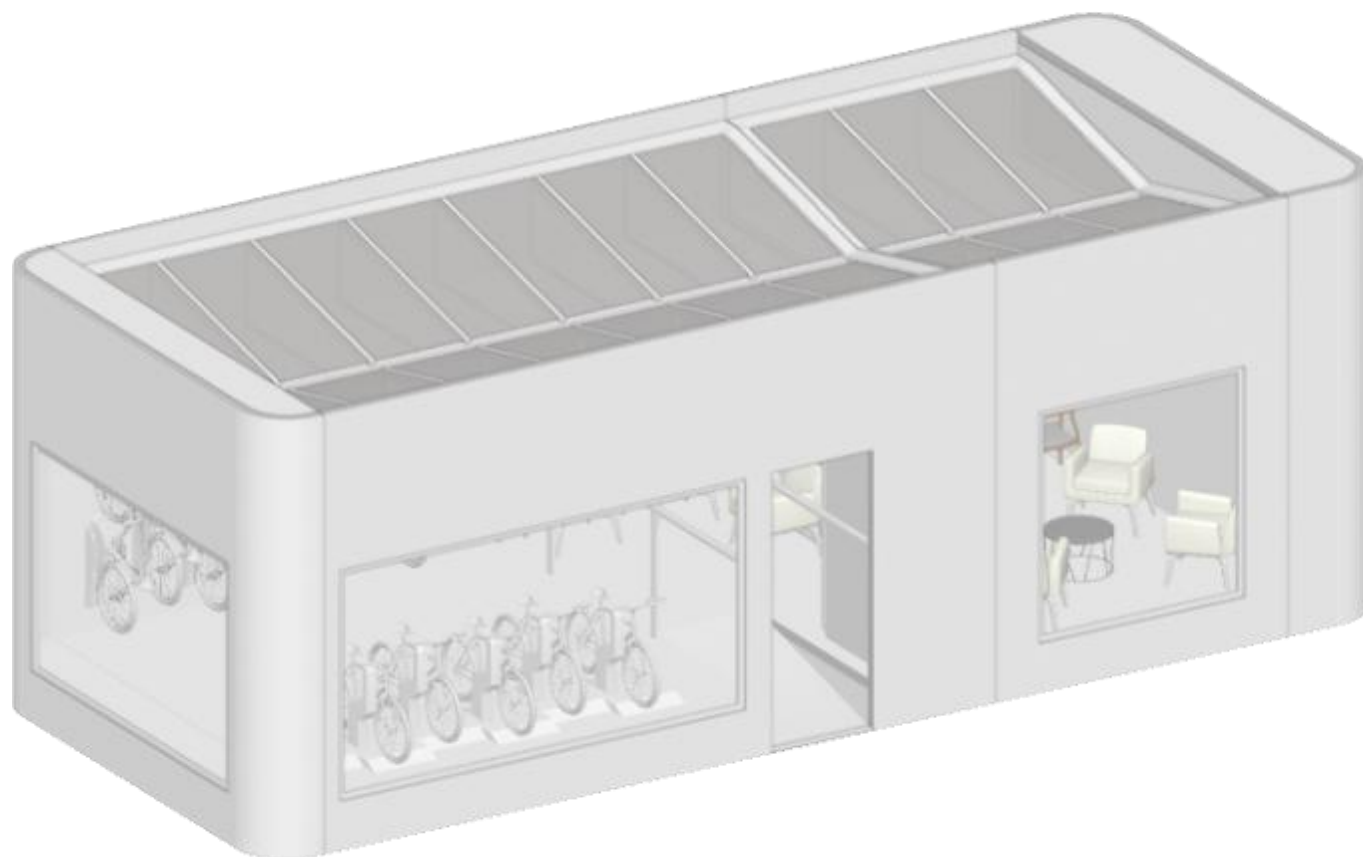
Planta humanizada



Corte AA



Modulação E-E-01



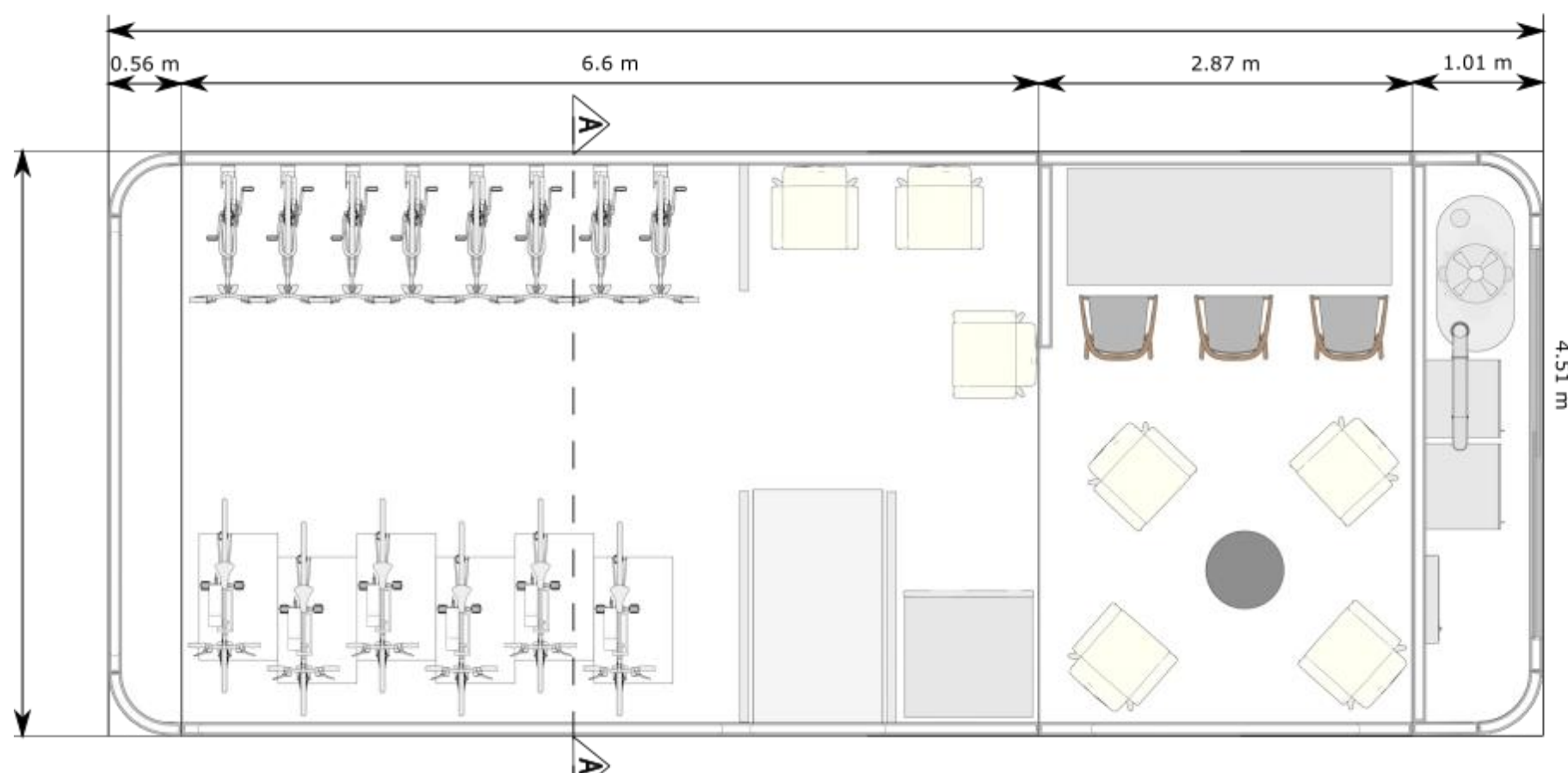
Zoneamento

30

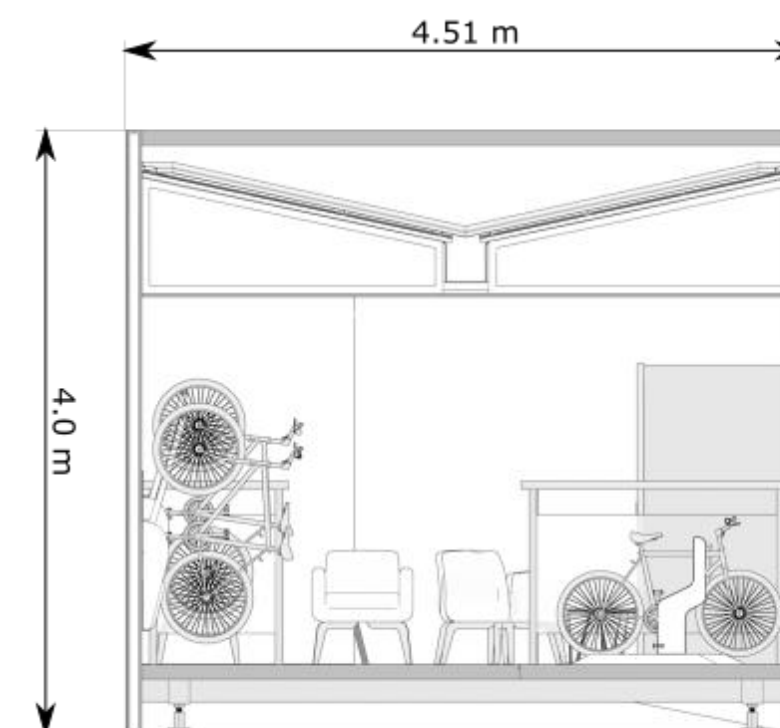


- Área Técnica
- Lounge/estar
- Vendas automáticas
- Estacionamento
- Circulação

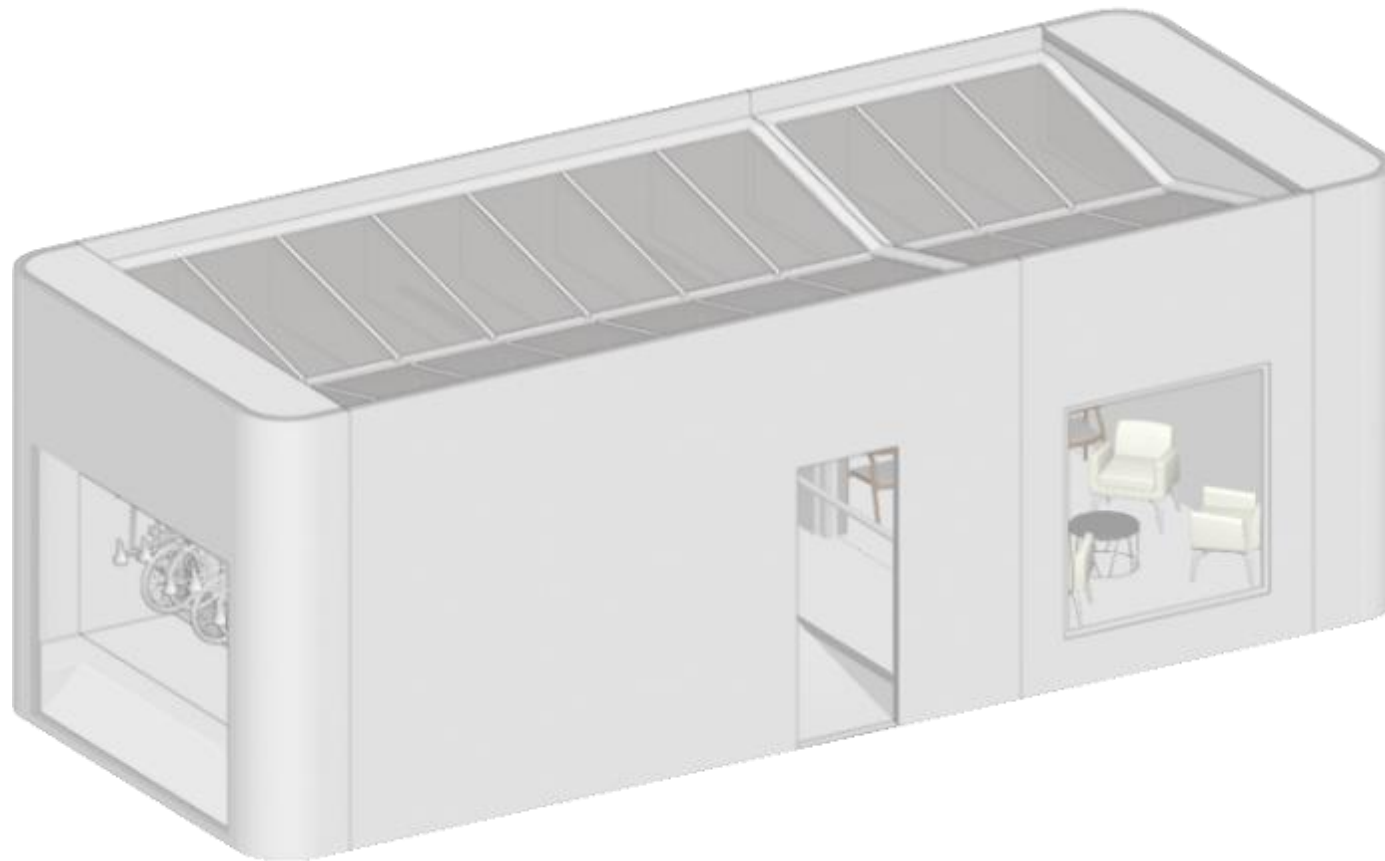
Planta humanizada



Corte AA

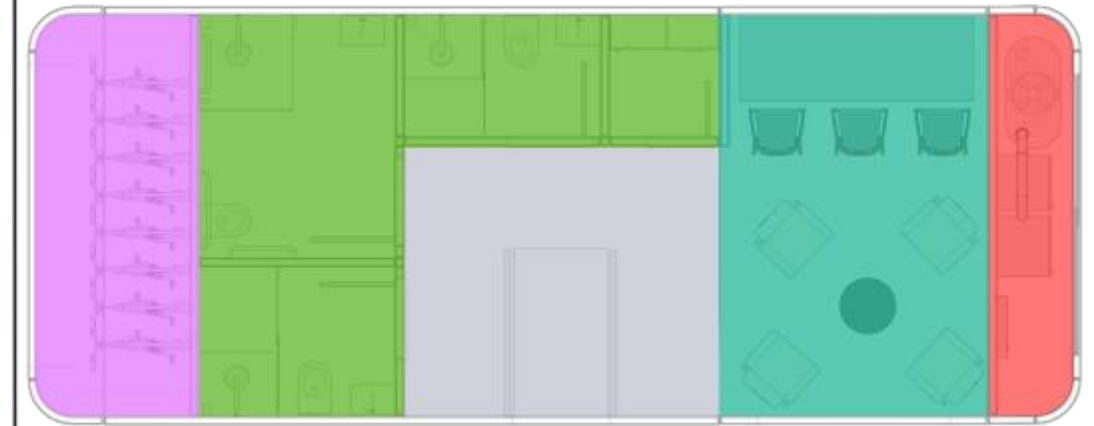


Modulação B-E-01



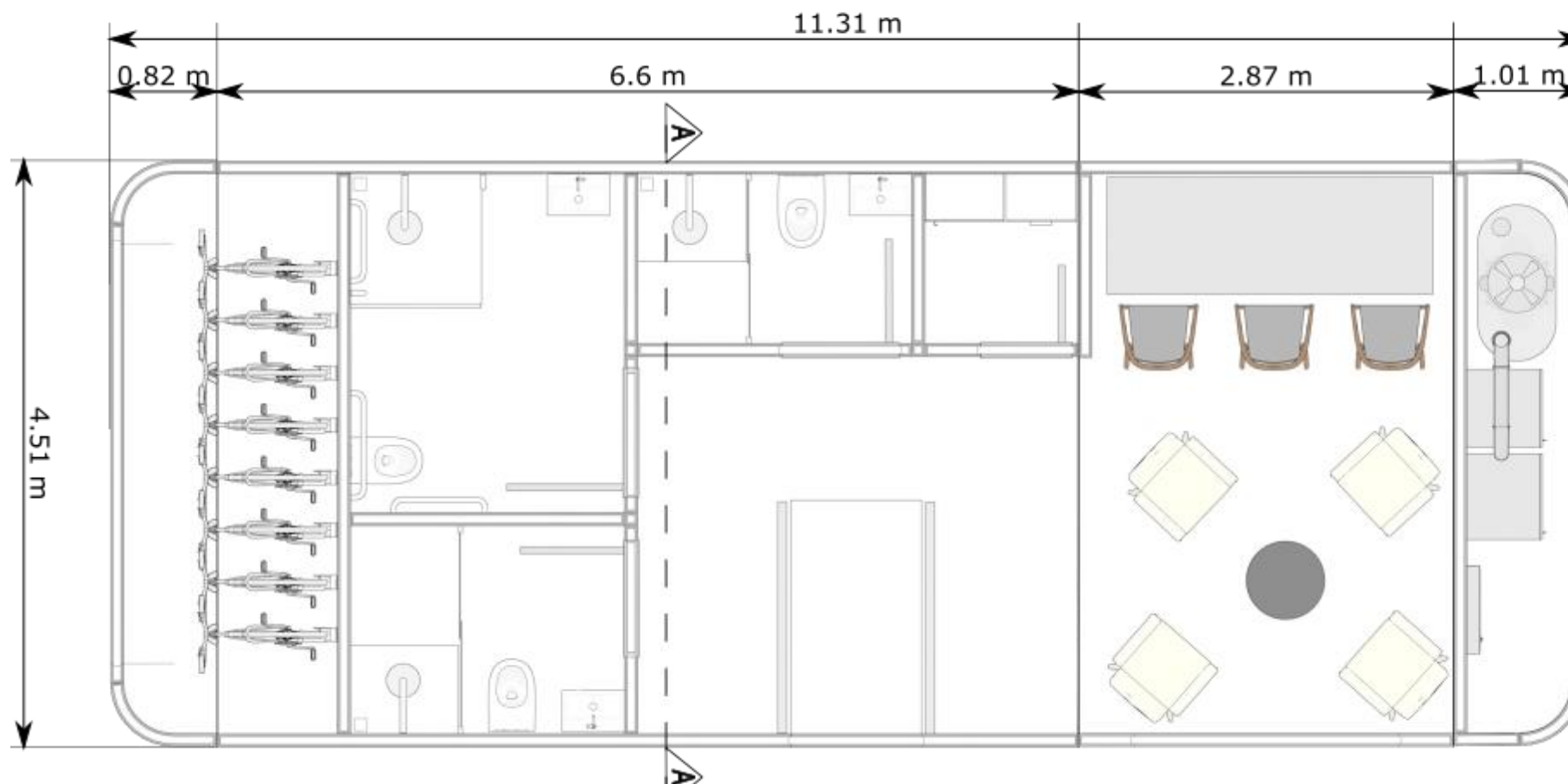
Zoneamento

31

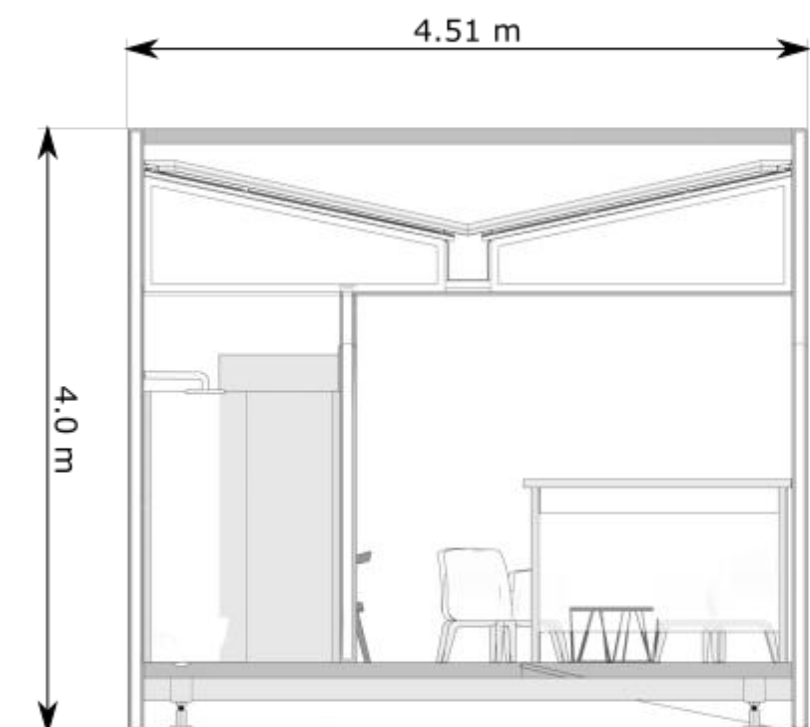


- Área Técnica
- Lounge/estar
- Higiene
- Estacionamento
- Circulação

Planta humanizada



Corte AA

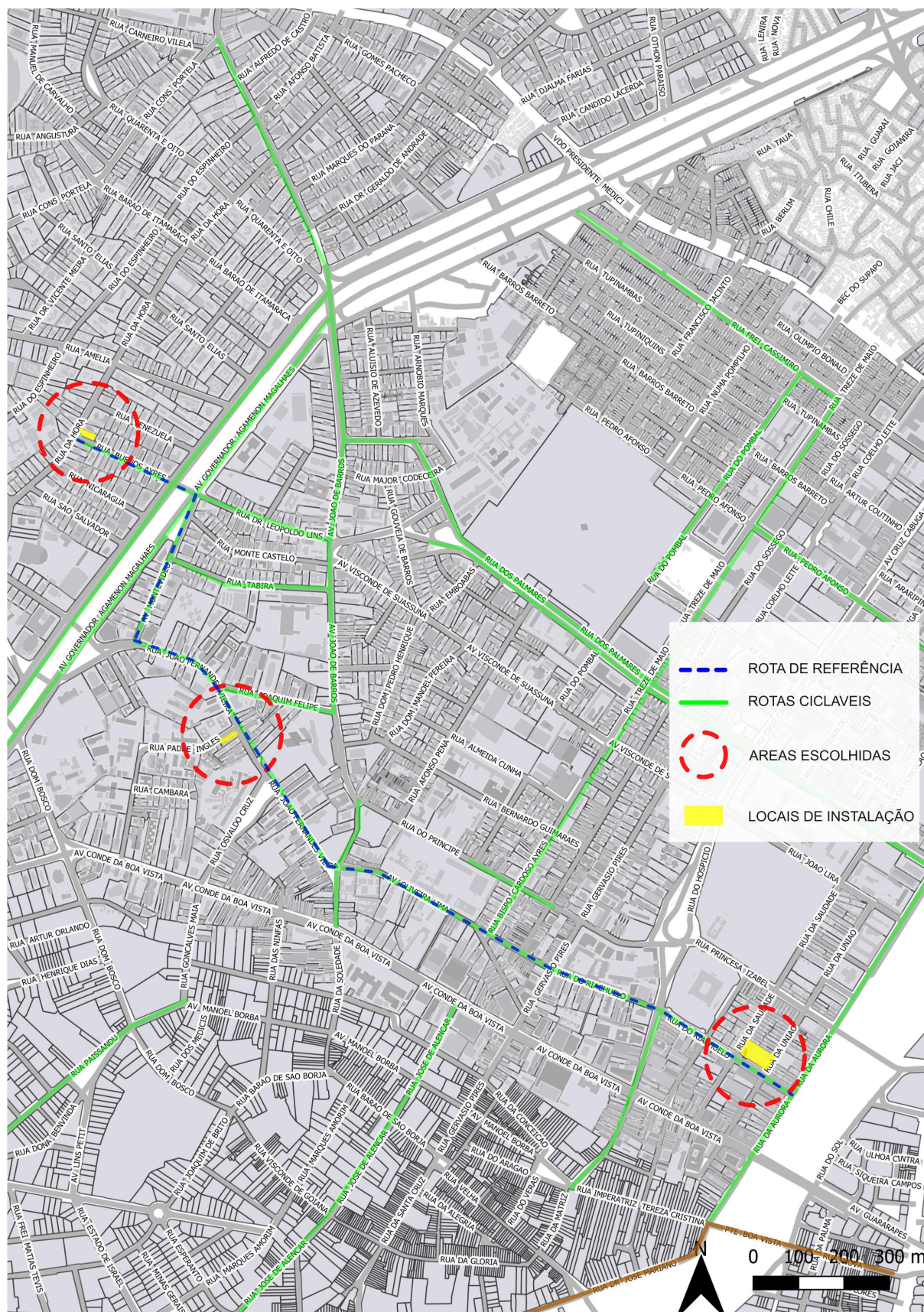


9 ANÁLISE DO LOCAL PARA IMPLANTAÇÃO NA CIDADE DO RECIFE

Não foi selecionado um local específico para implantação, mas foi feita uma análise e levantamento de usos em três locais seguindo uma das rotas cicláveis mais utilizadas, eles destacam-se não apenas pela sua localização estratégica, situada em uma área central de fácil acesso aos principais estabelecimentos comerciais, mas também pela sua proximidade com a malha cicloviária existente na cidade. Esta localização privilegiada facilitará o acesso dos usuários que frequentarão o Bicicletário

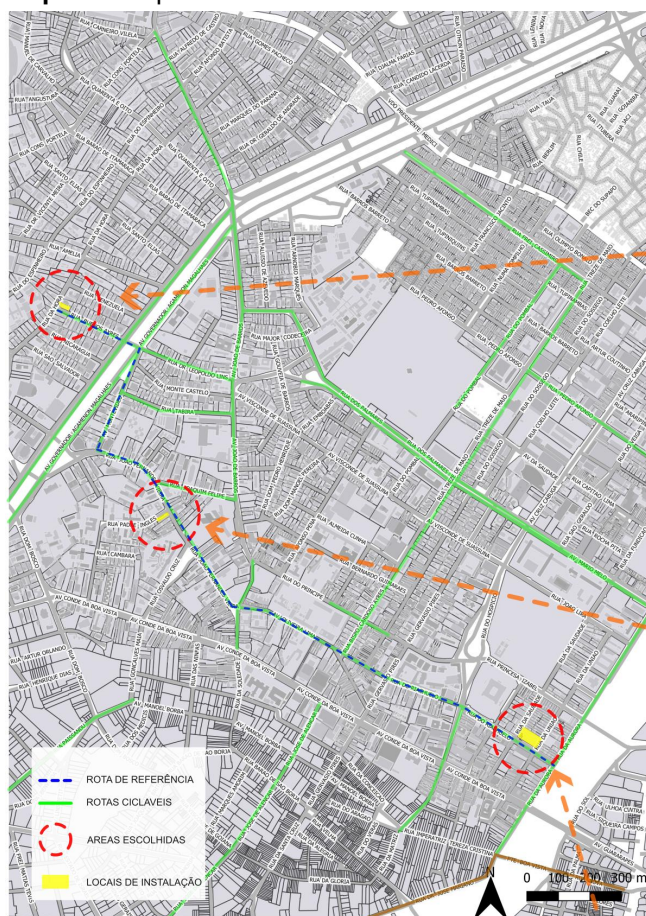
9.1 Mapa de Integração com rotas cicláveis

O projeto busca integrar-se diretamente às ciclovias e ao transporte público, facilitando o acesso dos ciclistas e promovendo o uso de bicicletas como alternativa sustentável ao automóvel. Sua localização estratégica e a estrutura de apoio contribuem para a mobilidade urbana e reforçam o compromisso com soluções sustentáveis para a cidade.



Fonte: autor

Mapa 2 - mapa de uso



LEGENDA

- CASA
- EDIFICAÇÃO ESPECIAL
- EDIFÍCIO COMERCIAL/SERVIÇOS
- EDIFÍCIO RESIDENCIAL
- HOSPITAL
- INDÚSTRIA
- INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL
- INSTITUIÇÃO FINANCEIRA
- LOJA
- SALA
- LOTE ESCOLHIDO



Fonte: autor

0 100 200 300 m



9.2 Requisitos de Infraestrutura Básica para Implantação

A instalação do bicicletário multifuncional requer uma infraestrutura básica que assegure sua funcionalidade, segurança e integração com o ambiente urbano. Abaixo estão os requisitos essenciais para a preparação do local:

9.2.1 Terreno

- **Dimensões:** O terreno deve ser plano e ter espaço suficiente para acomodar os módulos do bicicletário e áreas de circulação, com possibilidade de expansão futura.
- **Acessibilidade:** Localizado próximo a ciclovias, ciclofaixas ou ciclorrotas, com acesso facilitado para pedestres, ciclistas e usuários do transporte público.
- **Nivelamento:** O terreno deve ser devidamente nivelado para garantir estabilidade. Caso o local apresente desníveis ou irregularidades significativas, será necessária a construção de uma estrutura básica de nivelamento, como fundações de concreto ou plataformas metálicas, assegurando que os módulos sejam instalados em uma base uniforme e segura.

9.2.2 Conexões Necessárias

- **Rede elétrica:** Disponibilidade para iluminação, câmeras de segurança e sistemas de controle automatizado.
- **Rede hidráulica:** Ponto de água para instalação de banheiros, duchas e torneiras, garantindo um sistema de abastecimento eficiente.
- **Rede de esgoto:** Conexão com o sistema de esgoto público ou soluções alternativas, como fossa séptica, para atender às instalações sanitárias do bicicletário.

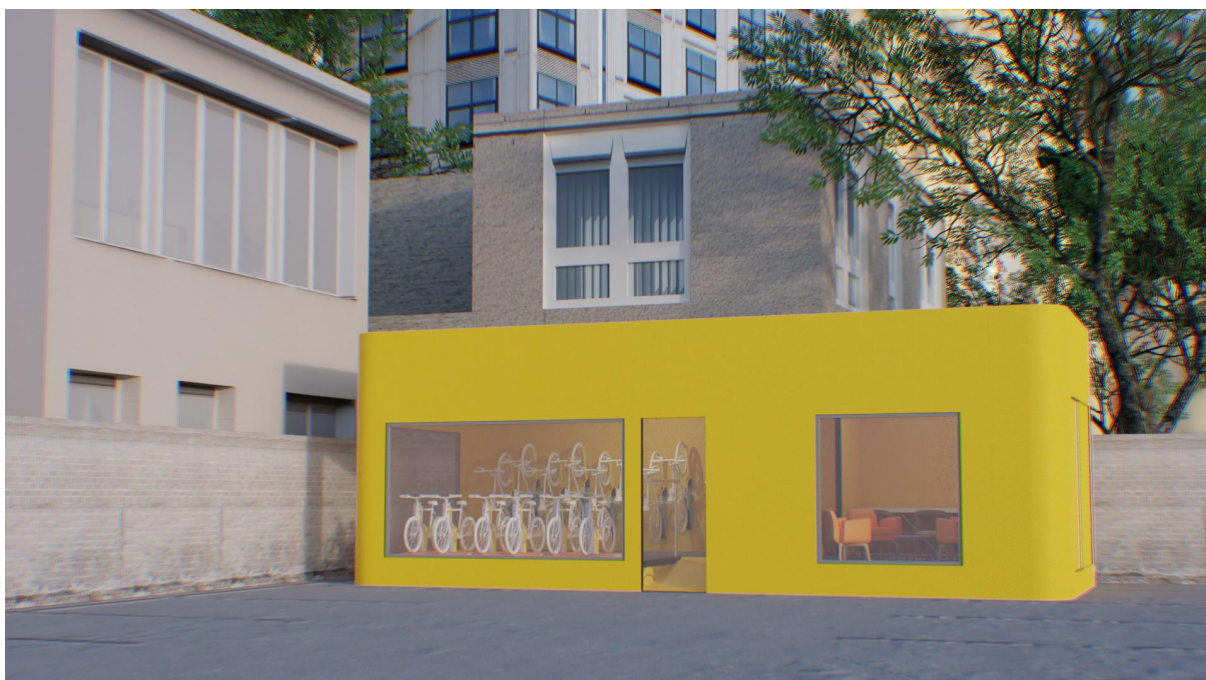
9.3 Locais Escolhidos

Os locais escolhidos representam contextos urbanos distintos, cada um com características que favorecem o uso da bicicleta como meio de transporte. Abaixo, detalham-se as especificidades e justificativas para cada um dos pontos selecionados, reforçando a importância de sua escolha para a efetividade do projeto.

9.3.1 Local: Rua Buenos Aires

Este local foi selecionado devido à sua proximidade com escritórios, clínicas e hospitais, atendendo a uma população que frequentemente realiza deslocamentos para trabalho e consultas médicas. A implantação do bicicletário nesta área oferece uma infraestrutura essencial para profissionais, pacientes e visitantes que buscam uma opção de transporte sustentável e saudável. Além disso, a segurança e a praticidade proporcionadas pelo bicicletário podem incentivar o uso da bicicleta, reduzindo congestionamentos em uma área tradicionalmente caracterizada por um fluxo intenso de veículos.

Figura 18 - render rua buenos aires



Fonte: autor

9.3.2 Local: Rua Padre inglês

A escolha deste local baseou-se na sua proximidade com universidades, atendendo às demandas de estudantes e professores que utilizam a bicicleta como meio de transporte para atividades acadêmicas. A presença do bicicletário facilita o acesso ao campus, promovendo a sustentabilidade e o bem-estar entre os usuários. Além disso, a infraestrutura oferecida pode se tornar um diferencial atrativo para jovens que valorizam práticas mais sustentáveis e buscam alternativas econômicas de transporte, alinhando-se às necessidades do público universitário.

Figura 19 - render rua padre ingles



Fonte: autor

9.3.3 Local: Rua do Riachuelo

A escolha deste local foi motivada por sua localização estratégica em uma área comercial de grande movimentação. Este ponto atende diretamente às necessidades de ciclistas que utilizam a bicicleta como meio de transporte para acessar lojas, bancos, mercados e outros estabelecimentos comerciais. A presença de um bicicletário neste espaço oferece uma solução prática para estacionar as bicicletas com segurança enquanto os usuários realizam suas atividades, incentivando o uso da bicicleta como alternativa aos veículos motorizados e contribuindo para a redução do trânsito local.

Figura 20 - render rua do riachuelo



Fonte: autor

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de um bicicletário multifuncional fundamentado no conceito "park and shower" emerge como uma solução inovadora e imprescindível para os desafios contemporâneos da mobilidade urbana sustentável. Este estudo visou não apenas evidenciar a relevância da bicicleta como um meio de transporte ecologicamente responsável, mas também abordar a falta de infraestrutura adequada para ciclistas em grandes centros urbanos. A integração de um espaço seguro para o estacionamento de bicicletas com instalações de banho entre outros serviços, atende às necessidades práticas dos usuários, oferecendo conveniência e segurança, ao mesmo tempo que promove um estilo de vida mais saudável e sustentável.

Ao longo desta pesquisa, foi demonstrado que a mobilidade urbana sustentável transcende a simples infraestrutura de transporte, englobando também questões de saúde pública, qualidade ambiental e inclusão social. Bicicletários urbanos desempenham um papel fundamental ao facilitar a adoção da bicicleta como uma alternativa viável ao transporte motorizado, contribuindo para a redução das emissões de poluentes e para a melhoria da qualidade do ar nas cidades. Ademais, esses espaços incentivam a prática regular de exercícios físicos, beneficiando a saúde dos usuários e promovendo uma maior interação com o ambiente urbano.

Portanto, a implementação de um bicicletário multifuncional, conforme proposto neste trabalho, não só responde às necessidades imediatas dos ciclistas urbanos, mas também representa um avanço significativo rumo a cidades mais sustentáveis e inclusivas. A combinação de funcionalidades de estacionamento seguro com serviços adicionais, como duchas, oficina, lanchonete, guarda volumes, entre outros, não apenas aumenta o conforto dos usuários, mas também fortalece a adoção da bicicleta como um meio de transporte urbano viável e eficaz. Desse modo, iniciativas dessa natureza são essenciais para o futuro das nossas cidades, promovendo um ambiente urbano mais humano, saudável e consciente.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PUCHER, J., & BUEHLER, R. (2008). Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495–528. <https://doi.org/10.1080/01441640701806612>

CARVALHO, C. H. R. Mobilidade urbana sustentável: conceitos, tendências e reflexões. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2016. (Texto para discussão n.1990).

JENSEN, Claus. Ciclistas podem deixar bicicletas e mochilas guardadas no Centro de Blumenau e até tomar uma ducha. <https://oblumenauense.com.br>, 2016. Disponível em: <https://oblumenauense.com.br/ciclistas-podem-deixar-bicicletas-e-mochilas-guardadas-no-centro-de-blumenau-e-ate-tomar-uma-ducha/>

STUART, Shabazz. Oonee: soluções seguras para mobilidade urbana. Disponível em: <http://www.oonee.us>. Acesso em: 2024.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. Tradução Anita Di Marco. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013

AGUIAR, Douglas; NETTO, Vinicius (Org.) Urbanidades. Ed. Rio de Janeiro: Folio Digital: Letra e Imagem, 2012.

CORREIA, Roberto Lobato. O espaço urbano. Universidade Federal de Juiz de Fora. Minas Gerais, 1989.

FERREIRA, Paulo Emilio Buarque. Apropriação do espaço urbano e as políticas de intervenção urbana e habitacional no centro de São Paulo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – bicicletas como meio de transporte	11
Figura 2 – bicicletário na Cidade De Fortaleza	13
Figura 3- bicicletário do Terminal Sacomã/SP	13
Figura 4 - bicicletário público na cidade do recife	14
Figura 5 - ciclovia	15
Figura 6 - ciclofaixa	15
Figura 7- ciclorrota	15
Figura 8- guarda volumes	16
Figura 9- estacionamento	17
Figura 10 – estacionamento 2	18
Figura 11 – pods da Oonee em vagas de estacionamento	19
Figura 12 - pods da Oonee cinza em vagas de estacionamento	20
Figura 13 - pods da Oonee em vagas de estacionamento	20
Figura 14 - pods da Oonee sendo transportado	21
Figura 15- pods da Oonee em calçada	22
Figura 16- vista explodida do sistema construtivo	25
Figura 17- quadro de modulação	27
Figura 18 - render rua buenos aires	36
Figura 19 - render rua padre ingles	37
Figura 20 - render rua do riachuelo	38

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - rotas cicláveis	33
Mapa 2 - mapa de uso	34