
Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

PROJETO BICICLETÁRIO SUSPENSO VERTICAL
VERTICAL SUSPENDED BICYCLE RACK PROJECT

Patrícia Aparecida da Silva Galvão – patricia.galvão@etec.sp.gov.br

Lucas Almeida da Silva – lucas.silva4476@etec.sp.gov.br

Lucas Cristiano Augusto – lucas.augusto5@etec.sp.gov.br

Rodrigo Euclides Macedo – rodrigo.macedo25@etec.sp.gov.br

Etec Profª Anna de Oliveira Ferraz – Araraquara – São Paulo – Brasil

Edgar Bergo Coroa – edgar.coroa@etec.sp.gov.br

Ernesto Serretti Neto - ernesto.neto4@etec.sp.gov.br

Etec Profª Anna de Oliveira Ferraz – Araraquara – São Paulo – Brasil

RESUMO

A implantação de um bicicletário suspenso vertical na Etec_029 surge como uma solução prática e sustentável para o armazenamento de bicicletas em ambientes escolares com espaço limitado. O projeto aproveita a verticalidade para organizar as bicicletas de forma segura e eficiente, promovendo a mobilidade ativa entre os estudantes. Além de otimizar o uso do espaço, a estrutura contribuiu para a valorização de práticas sustentáveis, incentivando o uso diário da bicicleta como meio de transporte. A aceitação positiva pelos alunos, aliada à adequação às normas de segurança e acessibilidade, demonstrou o potencial transformador da iniciativa, fortalecendo o compromisso da escola com a inclusão, a saúde e a educação ambiental.

Palavras-chave: ambiente escolar; bicicletário suspenso vertical; mobilidade sustentável; infraestrutura educacional; acessibilidade; práticas saudáveis.

ABSTRACT

The implementation of a vertical suspended bicycle rack at Etec_029 emerged as a practical and sustainable solution for storing bicycles in school environments with limited space. By utilizing vertical space, the project organizes bicycles safely and efficiently, promoting active mobility among students. In addition to optimizing space usage, the structure encourages sustainable practices by promoting the daily use of bicycles as a means of transportation. The positive reception from students, along with compliance with safety and accessibility standards, demonstrates the initiative's transformative potential, reinforcing the school's commitment to inclusion, health promotion, and environmental education

Keywords: school environment; vertical hanging bike rack; sustainable mobility; educational infrastructure; accessibility; healthy practices

1. INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com mobilidade urbana sustentável impulsionou a popularização do uso de bicicletas nas grandes cidades, tornando essencial a criação de espaços adequados para o armazenamento desses veículos. O bicicletário suspenso vertical, ao otimizar o uso do espaço e garantir segurança, contribui para incentivar o uso das bicicletas, reduzindo a necessidade de transporte motorizado e, conseqüentemente, a emissão de gases poluentes. Assim, ele não apenas atende à demanda prática de armazenamento, mas também está alinhado a uma visão mais ecológica de transporte urbano.

O bicicletário suspenso vertical surge como uma solução moderna e eficiente para o armazenamento de bicicletas em ambientes urbanos e espaços com limitações de área. Com o crescente aumento do uso de bicicletas como meio de transporte sustentável nas cidades, surge a necessidade de encontrar formas práticas e seguras de armazená-las, principalmente em locais com pouco espaço disponível. O bicicletário suspenso vertical oferece uma alternativa ao modelo tradicional, permitindo a organização das bicicletas de forma compacta e otimizada, aproveitando o espaço vertical de maneira inteligente.

Este tipo de bicicletário se destaca por sua capacidade de armazenar várias bicicletas em um espaço reduzido, utilizando a altura do ambiente. Ele pode ser instalado em garagens, prédios residenciais, estacionamentos públicos, escolas e empresas, oferecendo uma solução eficiente para quem deseja proteger e organizar as bicicletas sem ocupar grandes áreas. Além disso, muitos modelos são projetados com sistemas de fácil manuseio, seja por acionamento manual ou automatizado, proporcionando uma experiência de uso mais prática e acessível.

No entanto, a implementação de bicicletários suspensos verticais exige um planejamento adequado, levando em consideração fatores como o tipo de bicicleta, a capacidade de carga do sistema e as necessidades dos usuários. Embora ofereçam benefícios como a segurança e a otimização do espaço, esses sistemas também demandam atenção às questões de acessibilidade, durabilidade dos materiais e custos de instalação. A escolha do modelo mais adequado depende das características do ambiente e das preferências dos usuários, sendo fundamental um estudo cuidadoso para garantir a funcionalidade e eficiência do sistema.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O bicicletário suspenso vertical emerge como uma solução inovadora para a otimização do espaço urbano destinado ao estacionamento de bicicletas, especialmente em áreas com alta densidade populacional e escassez de espaço físico. Ao utilizar a verticalidade, esse modelo permite o armazenamento de múltiplas bicicletas em uma área reduzida, sendo ideal para locais como garagens de edifícios, estacionamentos públicos, ambientes escolares e áreas comerciais. A adoção crescente desse tipo de bicicletário está diretamente relacionada ao aumento da demanda por meios de transporte sustentáveis e à necessidade de infraestrutura eficiente (ALMEIDA, 2016).

Uma das principais vantagens do bicicletário suspenso vertical é a otimização do uso do espaço. Em ambientes urbanos, onde o uso do solo é restrito e há uma grande demanda por estacionamento de bicicletas, essa solução se torna fundamental. Modelos verticais podem ser instalados em diferentes tipos de ambientes, incluindo residenciais, comerciais e públicos, permitindo que várias bicicletas sejam armazenadas de maneira compacta e organizada, liberando o solo para outras atividades. Além disso, esse tipo de estrutura contribui para a segurança das bicicletas, já que as mantém fora do alcance de danos e furtos, comuns em bicicletários convencionais (PEREIRA; BEDAQUE, 2023).

O sistema de bicicletários verticais pode variar em seus mecanismos, sendo manuais ou automatizados. Os modelos manuais exigem que o usuário levante a bicicleta para armazená-la, o que pode demandar esforço físico, mas é geralmente mais barato e simples de instalar. Já os bicicletários automatizados utilizam mecanismos elétricos ou hidráulicos para suspender as bicicletas, oferecendo maior conforto e acessibilidade, embora com um custo mais elevado e maior complexidade de manutenção. A escolha entre esses modelos depende das necessidades dos usuários e das características do local de instalação (PEQUINI; BOUERI FILHO, 2005).

Entretanto, apesar das suas vantagens, a implementação de bicicletários suspensos verticais apresentam desafios importantes. Entre eles, estão as questões de acessibilidade, já que nem todos os usuários podem ter facilidade para manusear bicicletas pesadas ou elevá-las até o suporte. A escolha adequada de materiais, a resistência da estrutura e a ergonomia são elementos fundamentais no planejamento de qualquer bicicletário (SILVEIRA, 2016). De acordo com o Manual de Bicicletários da Associação dos Ciclistas do ABC (ASCOBIKE, 2009), é essencial

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

que o design considere tanto a segurança das bicicletas quanto o conforto e a facilidade de uso para o ciclista.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após pesquisa bibliográfica sobre fabricação e instalação de bicicletários em lugares públicos, foi realizada uma pesquisa de campo para a definição do melhor lugar a ser instalado o suporte para bicicletas.

A seguir, será descrito em etapas as fases desde o projeto, fabricação e instalação do bicicletário.

a) Planejamento e Preparação

Objetivo: Planejar, dimensionar e preparar os materiais necessários para a construção do bicicletário suspenso vertical.

b) Definir o Local de Instalação:

O primeiro passo foi escolher o local adequado para instalar o bicicletário garantindo que o espaço tenha altura suficiente para acomodar as bicicletas suspensas e profundidade para que as bicicletas não se sobreponham.

c) Desenvolver um Desenho ou Projeto:

A equipe realizou o desenho ou projeto do bicicletário, considerando as dimensões das bicicletas que serão armazenadas. Levando em conta a quantidade de bicicletas a serem guardadas e garantir que o bicicletário seja funcional, seguro e de fácil acesso.

d) Elaborar a Lista de Materiais:

- Com base no projeto, é importante listar os materiais necessários:
- Metalão ou ferro galvanizado (para a estrutura principal)
- Ganchos ou suportes de suspensão (ganchos de aço, suportes metálicos reforçados)
- Parafusos, buchas e fixadores
- Corda ou cabos de aço (para a suspensão das bicicletas)

e) Ferramentas utilizadas:

- Furadeira,
- Martelo,
- Morsa (Furadeira Horizontal)

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

- Esmerilhadora
- Máquina de Solda Elétrica

f) Aquisição dos Materiais:

A equipe adquiriu todos os materiais necessários conforme projeto. Foi importante verificar se os itens são adequados para suportar o peso das bicicletas e garantir a durabilidade do bicicletário.

3.1. Construção da Estrutura

Objetivo: Montar a estrutura do bicicletário, que será responsável por sustentar as bicicletas de maneira segura e eficiente.

a) Corte e Preparação dos Materiais

Os tubos metálicos são cortados conforme as medidas especificadas no projeto. As extremidades dos tubos devem ser lixadas para eliminar rebarbas, evitando possíveis ferimentos ou danos ao material.

b) Montagem da Estrutura Principal:

A equipe monta a estrutura base que sustentará o bicicletário. Isso envolve a fixação das barras horizontais (onde os ganchos serão posicionados) e das peças verticais que darão sustentação à estrutura. Essa montagem deve ser feita com muito cuidado, garantindo estabilidade e resistência.

c) Instalação dos Ganchos de Suspensão:

Os ganchos ou suportes de suspensão são instalados nas barras horizontais. Eles devem ser posicionados a uma altura adequada, permitindo que as bicicletas fiquem suspensas de forma segura. A equipe deve garantir que os ganchos sejam fixados com firmeza para evitar que se soltem.

d) Pintura e Acabamento

Antes da pintura o grupo realiza a limpeza e lixamento da estrutura metálica para a remoção de sujeiras, ferrugem e imperfeições, seguido pela aplicação de primer anticorrosivo para proteção do metal. Após a secagem do primer, o pessoal aplica a tinta esmalte sintético específica para metal em camadas uniformes, respeitando o tempo de secagem entre as demãos,

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

garantindo assim uma cobertura resistente e durável. Por fim, a equipe realiza uma inspeção para assegurar a qualidade do acabamento.

3.2. Instalação e Ajustes Finais

Objetivo: Realizar a instalação final do bicicletário no local escolhido e ajustar a estrutura para garantir que o bicicletário esteja funcionando corretamente.

a) Fixação da Estrutura no Local:

A estrutura do bicicletário é transportada para o local de instalação. A equipe utiliza parafusos, buchas e ferramentas adequadas para fixar a estrutura à parede ou ao teto, dependendo do projeto. A fixação deve ser feita com precisão para garantir que a estrutura esteja segura e firme.

b) Ajuste da Altura de Suspensão:

Após a instalação, a altura dos ganchos e cabos de aço serem ajustados. A equipe verifica se as bicicletas ficam suspensas corretamente e se há espaço suficiente para que as bicicletas sejam facilmente colocadas e retiradas do bicicletário.

c) Teste de Segurança:

A equipe realiza testes com bicicletas de diferentes tamanhos e pesos, garantindo que a estrutura suporte o peso total das bicicletas. Durante o teste, a equipe observa se o bicicletário está estável e seguro.

d) Ajustes Finais e Verificações:

A equipe faz quaisquer ajustes finais necessários para melhorar a funcionalidade do bicicletário. Isso pode incluir a adição de reforços para maior estabilidade ou a correção de qualquer problema identificado durante os testes.

3.3. Processos de Fabricação do Bicicletário Suspenso Vertical

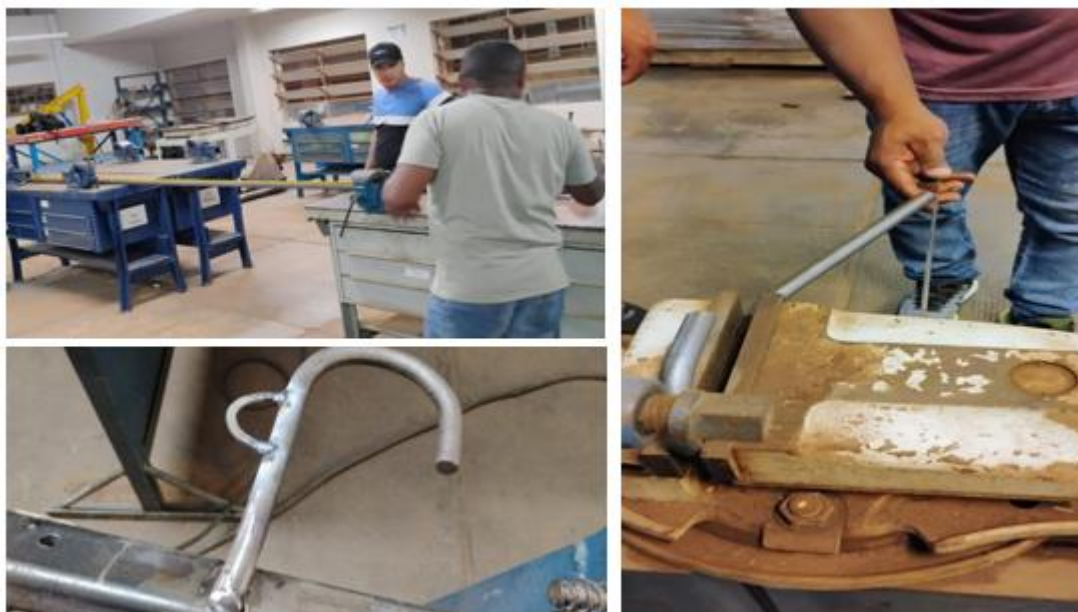
Passo 1 - Planejamento e Projeto: Antes de começar, criamos um esboço ou projeto detalhado. O bicicletário suspenso vertical precisou ser desenhado de acordo com o espaço disponível e as dimensões das bicicletas.

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

Ficou definido com os integrantes do grupo, a quantidade de bicicletas que o bicicletário precisa suportar, as medidas de altura, largura e profundidade e o tipo de fixação que será utilizado para garantir que o bicicletário fique bem preso à parede ou ao teto.

Passo 2 - Escolha dos Materiais: De acordo com a figura 1, foi separado os materiais para fabricação dos suportes para bicicletas.

Figura 1 - Escolha dos Materiais



Fonte: Autores, (2025).

Para a construção de um bicicletário suspenso, foi necessário de materiais resistentes e duráveis:

Estrutura principal: Ferro, Metalão ou aço galvanizado são ideais pela resistência

Ganchos ou suportes: Foi utilizado ganchos de metal ou suportes feitos sob medida para segurar as bicicletas.

Fixações: Parafusos, buchas e ancoragens, dependendo da superfície onde o bicicletário foi fixado (parede ou teto).

Acabamento: Pintura ou revestimento para evitar ferrugem, especialmente por se tratar de uma área externa

Passo 3: Corte e Preparação das Peças

Nesta etapa foi realizado o corte e preparação das peças conforme Figura 2.

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

Figura 2 - Corte e Preparação das Peças



Fonte: Autores, (2025).

Com os materiais escolhidos, cortamos as peças conforme o projeto:

- a) Cortou-se as barras de metalão para formar a estrutura principal.
- b) Foi preparado os suportes ou ganchos que vão sustentar as bicicletas.
- c) Lixado as peças para evitar arestas afiadas ou oxidação.

Passo 4: Montagem da Estrutura: Nessa etapa foi realizada a montagem do gancho de suporte do bicicletário conforme a figura 3

Figura 3 – Montagem da estrutura



Fonte: Autores, (2025).

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

A montagem da estrutura principal inclui-o:

- a) A fixação das barras verticais e horizontais que formarão o quadro do bicicletário.
- b) Assegurar de que a estrutura esteja alinhada corretamente para que o bicicletário seja estável.
- c) Adicionar os suportes ou ganchos na posição certa para que as bicicletas fiquem suspensas de maneira segura.
- d) Adicionar argolas para a inserção de correntes ou cadeados cabo aço.

Passo 5: Acabamento e Pintura: Nessa etapa foram realizados o acabamento e a pintura do bilheteiro conforme a figura 4.

Figura 4 – Acabamento e pintura



Fonte: Autores, (2025).

Para garantir para maior durabilidade e estética:

- Foi aplicado uma camada de tinta anticorrosiva e após a tinta secar inseriu-se a borracha ao gancho levando em consideração o comprimento e o diâmetro do mesmo.

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

Passo 6: Fixação na Parede: Nessa etapa o suporte para bicicletas foi fixado firmemente no local escolhido conforme mostra a figura 5

Figura 5 – Fixação na Parede

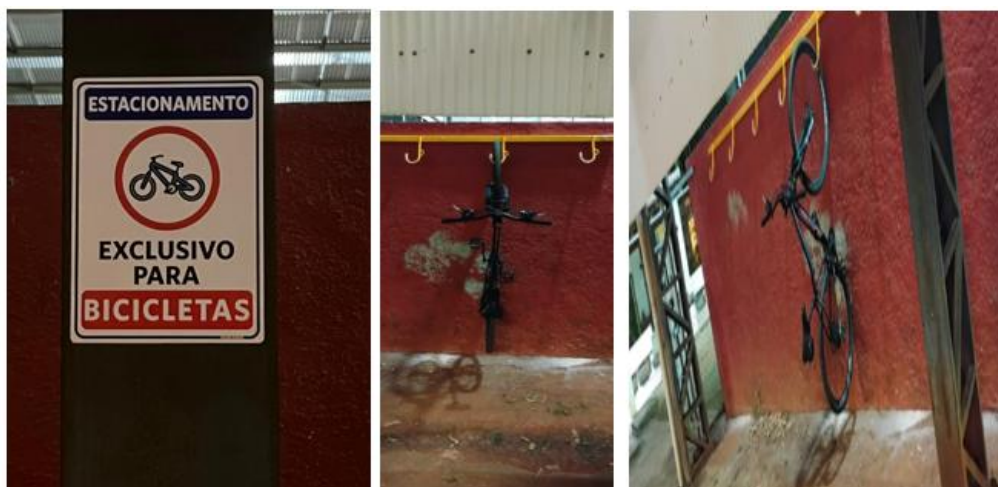


Fonte: Autores, (2025).

Para a fixação do bicicletário foram necessárias buchas e parafusos adequados para suportar o peso das bicicletas. Além de instrumentos de perfuração e chaves inglesas do tamanho correto para o torque

Passo 7 - Ajustes e Testes de Segurança: Nessa etapa foram realizados os últimos ajustes e testes de segurança conforme a figura 6.

Figura 6 – Ajuste e testes de segurança



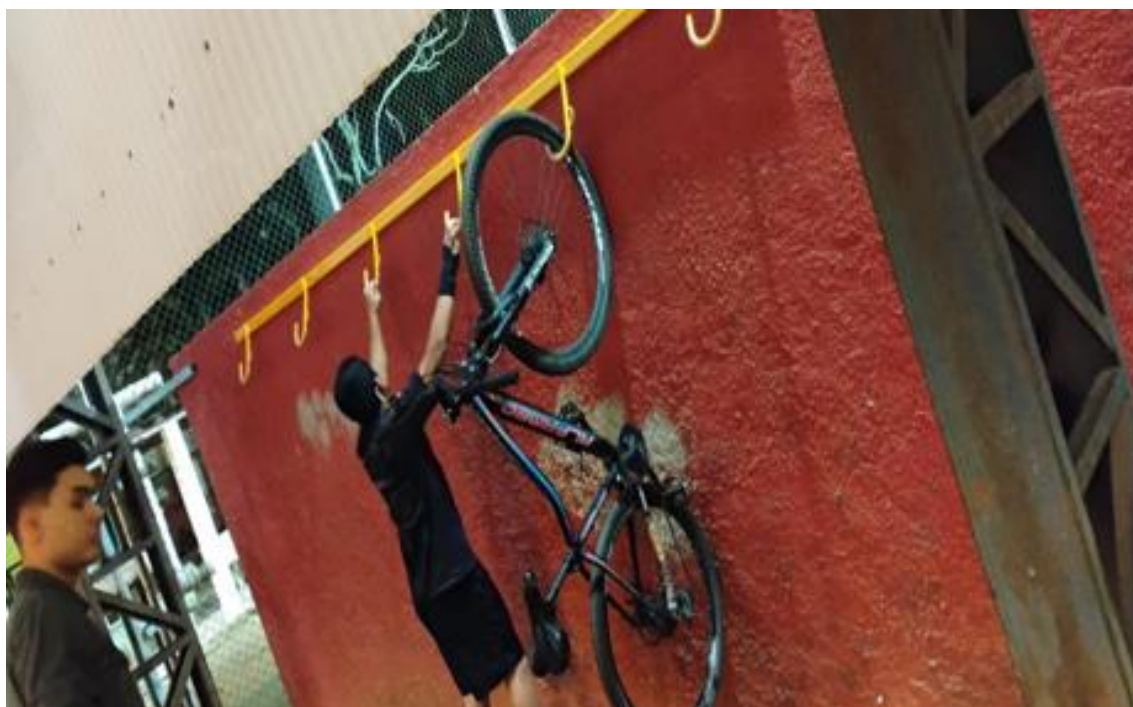
Fonte: Autores, (2025).

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

- Foi colocado uma bicicleta no bicicletário e verificado se a estrutura aguentava o peso.
- Avaliou-se se os ganchos e suportes estavam bem fixos e ajustados, evitando que a bicicleta caia.
- Foi validado a resistência da argola e se correntes ou cadeados passavam por ela
- E adicionado uma placa de identificação, mostrando que aquele espaço é reservado apenas para bicicletas

Passo 8 - Uso e Manutenção: Nessa etapa o Bicicletário já está em uso conforme a figura 7

Figura 7 – Ajuste e testes de segurança



Fonte: Autores, (2025).

O Bicicletário suspenso vertical já está pronto para ser usado e bem preservado pela instituição e usuários levando em consideração a verificação periódica de sua estrutura e a limpeza

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise e construção do bicicletário suspenso vertical demonstrou que essa solução é altamente eficaz ao otimizar o uso do espaço em ambientes escolares. Ao utilizar a verticalidade, o sistema permite que um número significativo de bicicletas seja armazenado de forma organizada e segura, mesmo em locais com áreas físicas limitadas. Esse resultado reforça sua viabilidade em escolas que enfrentam restrições de espaço, sem comprometer a funcionalidade do ambiente.

Outro ponto relevante identificado na discussão foi a aceitação positiva por parte dos usuários, especialmente entre os alunos que utilizam a bicicleta como meio de transporte diário. A praticidade do bicicletário suspenso, quando bem projetado, facilita o acesso e armazenamento das bicicletas, reduzindo o tempo gasto pelos estudantes nas transições entre a chegada à escola e o início das aulas.

Também foi observado que a presença do bicicletário influenciou diretamente no aumento da adesão ao uso de bicicletas. Ao proporcionar uma estrutura adequada, a escola passa a incentivar práticas sustentáveis e saudáveis entre os alunos. Este impacto vai além da mobilidade, contribuindo para uma cultura escolar mais consciente em relação ao meio ambiente e à saúde.

Entretanto, os resultados apontaram a necessidade de ajustes em relação à ergonomia e acessibilidade do sistema. Em alguns casos, estudantes mais jovens ou de menor estatura enfrentaram dificuldades para suspender suas bicicletas, evidenciando a importância de adaptar a altura e o tipo de suporte à faixa etária predominante na instituição. A inclusão de opções de bicicletários em diferentes níveis pode ser uma solução viável para esse desafio.

De forma geral, os resultados da discussão indicam que o bicicletário suspenso vertical foi uma alternativa eficiente, funcional e alinhada aos princípios de sustentabilidade no ambiente escolar. Com ajustes técnicos adequados e planejamento participativo, ele se consolida como uma estrutura capaz de transformar a rotina escolar e incentivar a adoção de práticas de mobilidade mais conscientes e saudáveis.

A seguir uma tabela dos materiais utilizados na fabricação e instalação do bilheteiro e seus custos:

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"**Tabela 1 - Materiais utilizados na fabricação e instalação do Bicletário**

Materiais	Doado	Valor	Qtd	Peso	Valor
Metalão 50X30	Doado	135,52	1un	1,30 kg	135,52
Barras de Ferro	Adquirido	25,28	12 un	19,31 kg	25,28
Máquina de	Doado	4.999,00	1un	40kg	4.999,00
Eletrodo.Inox	Adquirido	219,00	1kg	2kg	219,00
Furadeira	Doado	477,89	1un	16 kg	477,89
Broca em Aço	Doado	32,90	2un	65 g	65,80
Broca de Aço	Doado	8,09	1un	17g	8,09
Esmerilhadora	Doado	481,50	1un	1,3kg	481,50
Disco de Corte	Doado	17,40	1un	0,30 g	17,40
Disco de Lixa	Doado	99,25	1un	0.074 kg	99,25
Argolas de Inox	Adquirido	8,45	6 un	56 g	50,70
Tinta Amarelo	Doado por	47,00	1 un	900ml	47,00
Pistola de	Doado por	1 un	359,00	0,81g	359,00
Borracha	Comprado	12 un	24,50	0.227 kg	24,50
Vaselina	Comprado	1un	27,90	1kg	27,90
Chumbador	Comprado	12un	19,48	0.35kg	19,48
Rolo Espuma	Comprado	1un	6,00	0,05046g	6,00
Placa	Comprado	1un	16,40	0,020g	16,40
Total Geral					1.700,91

Fonte - Autores, (2025).

4.1. Impactos da Adequação às Normas de Segurança na Etec-029

A adequação às normas de segurança na Etec-029 para a implementação do bicicletário suspenso vertical foi extremamente positiva. Ao adotar as regulamentações de segurança, a instituição conseguiu não apenas atender aos requisitos legais, mas também melhorar a infraestrutura de transporte sustentável dentro do campus. A conformidade com essas normas garantiu a segurança dos usuários, ao reduzir os riscos de acidentes, como quedas e falhas estruturais. Com a instalação de sistemas automatizados que evitam esforço excessivo por parte

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

dos usuários e a utilização de materiais de alta qualidade, a Etec-029 proporcionou um ambiente mais seguro e funcional para a comunidade escolar.

Além disso, a adequação às normas de acessibilidade foi um ponto chave para o sucesso do projeto. Ao garantir que o bicicletário fosse acessível a todos, incluindo pessoas com deficiência e idosos, a instituição promoveu a inclusão social dentro do ambiente escolar. O design ajustado do bicicletário suspenso vertical, com suportes ergonômicos e mecanismos automatizados, permitiu que qualquer pessoa, independentemente da sua condição física, pudesse utilizar o sistema sem dificuldades. Isso reforçou o compromisso da Etec-029 com a segurança e a inclusão de seus alunos e funcionários.

Outro impacto positivo foi a conformidade com as normas de segurança contra incêndios e acidentes elétricos, especialmente para os bicicletários automatizados. A utilização de sistemas de alta qualidade, protegidos contra sobrecargas e falhas elétricas, assegurou a integridade dos usuários e do próprio sistema. A implementação de normas rígidas na instalação de componentes elétricos não só evitou problemas técnicos, mas também proporcionou maior confiança para os usuários, que agora podem utilizar os bicicletários com tranquilidade. Isso garantiu que a Etec-029 mantivesse um ambiente seguro, sem riscos de acidentes relacionados a falhas nos sistemas automatizados.

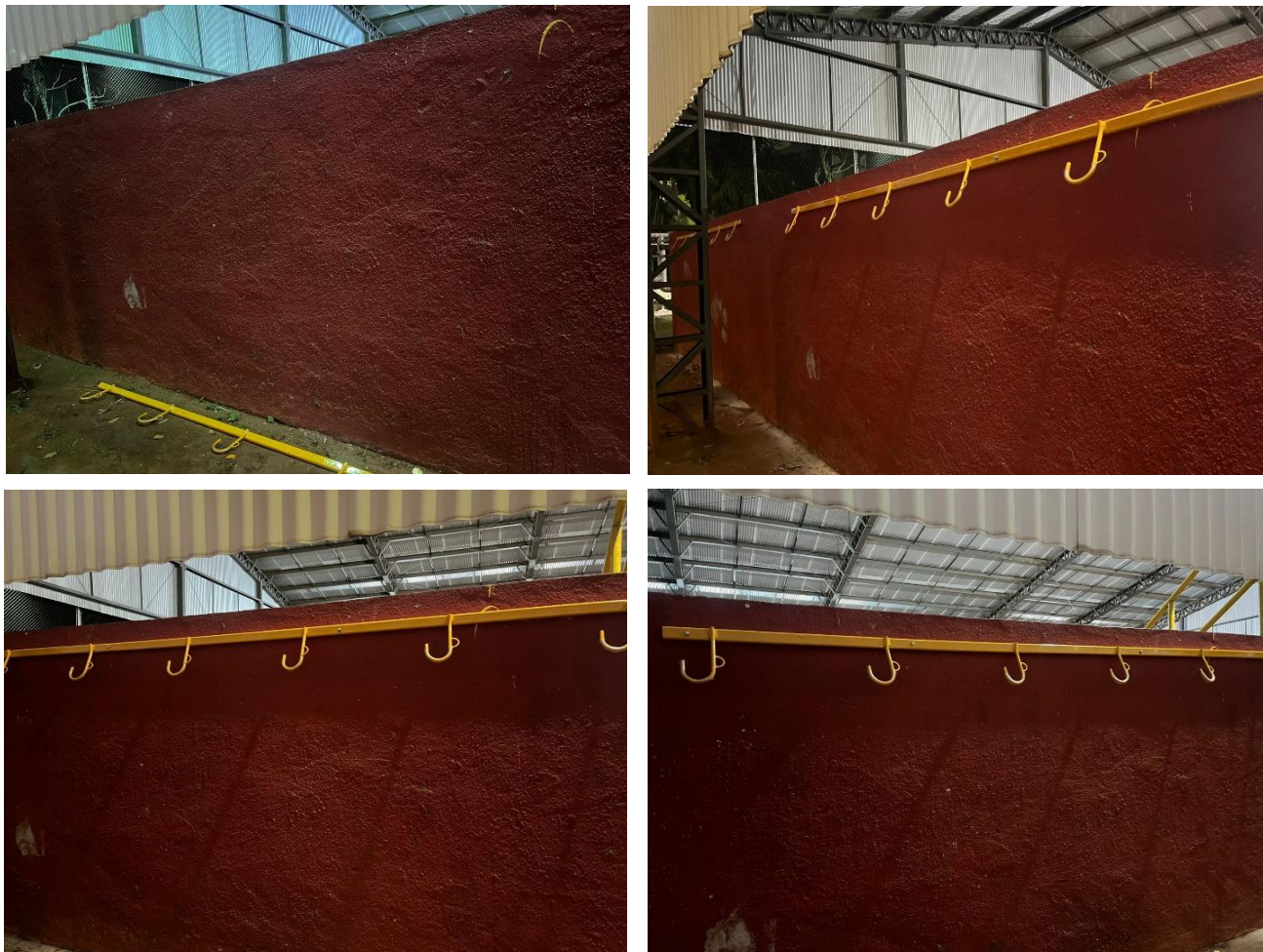
A escolha de materiais adequados e resistentes também garantiu a durabilidade e a facilidade de manutenção do bicicletário. Com a instalação de estruturas de qualidade, como ferro fundido e outros materiais resistentes, a Etec-029 conseguiu evitar custos extras com reparos frequentes e prolongou a vida útil do sistema. O cumprimento das normas de segurança resultou em um bicicletário que, além de seguro, é sustentável e de baixo custo de manutenção ao longo do tempo.

Por fim, a imagem da instituição foi significativamente fortalecida com a adequação às normas de segurança. Ao oferecer uma infraestrutura moderna, segura e acessível, a Etec-029 se destacou como um exemplo de compromisso com a segurança e a sustentabilidade. Essa atitude não só contribuiu para a criação de um ambiente escolar mais seguro, como também reforçou a reputação da instituição no que se refere à responsabilidade social e ao cuidado com a comunidade escolar.

Abaixo está representado o resultado do trabalho escolhido pelo grupo conforme a figura 8

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

Figura 8 – Resultado do trabalho escolhido



Fonte - Autores, (2025).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de um bicicletário suspenso vertical representou uma solução prática e eficiente para o armazenamento de bicicletas, especialmente em espaços cada vez mais limitados. Sua estrutura otimizou o uso do espaço vertical, permitindo o armazenamento de várias bicicletas em uma área reduzida, o que o torna ideal também para prédios residenciais, comerciais e até ambientes públicos ou como estações e terminais.

Além da economia de espaço, o bicicletário vertical ofereceu segurança ao manter as bicicletas fora do alcance direto, reduzindo riscos de roubos de bicicleta e facilitando a organização do ambiente. Quando instalado garantiu firmeza e estabilidade, minimizando a possibilidade de quedas e garantindo a integridade dos equipamentos.

Etec "Profª Anna de Oliveira Ferraz"

Outro ponto positivo do bicicletário foi a valorização da mobilidade sustentável. Disponibilizar estruturas como essa incentiva o uso da bicicleta como meio de transporte, promovendo hábitos mais saudáveis e contribuindo para a redução do tráfego urbano e da emissão de poluentes. A presença de bicicletários bem planejados é um sinal claro de compromisso com a sustentabilidade.

Foram importantes considerar aspectos como acessibilidade e ergonomia. O design deveria facilitar o uso por pessoas de diferentes idades e condições físicas, evitando esforço excessivo para levantar e fixar a bicicleta. A escolha de materiais resistentes e a manutenção regular da estrutura também são essenciais para garantir sua durabilidade e segurança.

Em resumo, o bicicletário suspenso vertical é uma excelente alternativa para atender à crescente demanda por soluções de mobilidade urbana sustentável. Com um bom planejamento, ele se torna não apenas funcional, mas também um diferencial positivo para qualquer espaço que deseja incentivar o uso consciente e prático das bicicletas.

REFERÊNCIAS

ASCOBIKE. **Manual de Bicicletários. Observatório da Bicicleta**, 2009. Disponível em: <https://observatoriodabicicleta.org.br/acervo/manual-de-bicicletarios/>. Acesso em: 11 abr. 2025.

ALMEIDA, Bruna Roveda de. **Bicicletário sustentável park and shower**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2016. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/17435>. Acesso em: 11 abr. 2025.

PEQUINI, Suzi Mariño; BOUERI FILHO, José Jorge. **Ergonomia aplicada ao design de produtos: um estudo de caso sobre o design de bicicletas**. Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001470876>. Acesso em: 11 abr. 2025.

PEREIRA, Ítalo Sampaio Hammes; BEDAQUE, Maria Gabriela Gonçalves. **Bicicletário escolar. Etec Prof. Alfredo de Barros Santos**, 2023. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/15257>. Acesso em: 11 abr. 2025.

SILVEIRA, Mariana Oliveira da. **O uso da bicicleta sob os fundamentos da teoria do comportamento planejado**. Universidade Federal de Pernambuco, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17552>. Acesso em: 11 abr. 2025.