

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ETEC VASCO ANTÔNIO VENCHIARUTTI**

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

**ENZO CAMPOS STAHELIN
JULIA MENEZES DA SILVA
SAMANTHA FRANCIELI MARIANNO DA ROCHA
VITOR GABRIEL PEREIRA MIRANDA**

**REFORMA E ATIVAÇÃO DO ESTACIONAMENTO EXTERNO – PRÓXIMO
AO ARQUIVO MORTO**

**Jundiaí
2024**

REFORMA E ATIVAÇÃO DO ESTACIONAMENTO EXTERNO – PRÓXIMO AO ARQUIVO MORTO

Enzo Campos Stahelin¹

Julia Menezes da Silva²

Samantha Francieli Marianno da Rocha³

Vitor Gabriel Miranda Pereira⁴

Professor Orientador: Pedro Norberto de Paula Filho⁵

RESUMO: O presente trabalho propõe a contribuir com melhorias na instituição, transformando um espaço não operado em um ambiente benéfico através da reforma/ativação de um dos estacionamentos, visando à praticidade para se estacionar o veículo dos discentes e docentes durante o período de aula. O caminho metodológico caracterizou-se por intermédio de pesquisas de campo, onde a escolha do local foi um dos fatores mais importantes a serem considerados, havendo coleta de dados em que foram levantadas medidas e análises do que poderia ser feito na área, á vista disso, originou-se os projetos arquitetônicos, onde as ideias do que poderia ser feito na zona foram colocadas em planta, possibilitando a visualização do dimensionamento de vagas e a parte estrutural do projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Reforma. Ativação. Estacionamento. Veículo. Discentes.

REFORM AND ACTIVATION OF THE EXTERNAL PARKING LOT - NEAR THE ARCHIVE

ABSTRACT: This work proposes to contribute to improvements in the institution, transforming a non-operated space into a beneficial environment through the renovation/activation of one of the parking lots, aiming for practical parking of students' and teachers' vehicles during class periods. The methodological path was characterized by field research, where the choice of location was one of the most important factors to be considered, with data collection in which measurements and analyzes of what could be done in the area were collected, in view of this, architectural projects originated, where ideas of what could be done in the area were placed on a plan, making it possible to visualize the sizing of vacancies and the structural part of the project.

KEYWORDS: Reform. Activation. Parking. Vehicle. Students.

¹ E-mail - camposstahelin@gmail.com

² E-mail - julia.menezes3822@gmail.com

³ E-mail - samantharocha1967@gmail.com

⁴ E-mail - mirandainstitucional18@gmail.com

⁵ Professor Orientador Pedro Norberto: pedronorb@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho visa a ativação do estacionamento externo que atualmente não está em boas condições de uso, por ser um local um tanto quanto afastado dos locais utilizados para circulação, sendo próximo da mata. A principal ideia é reformar e/ou modificar a zona escolhida, pavimentando o chão, melhorando a iluminação e dimensionando as vagas para melhor organização do local, sendo uma forma de incentivar os discentes a contribuírem com a APM¹⁶, já que seus veículos estariam em um local mais seguro e organizado, em comparação aos locais já existentes na instituição.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

BRASIL. Lei nº 9.321, de 19 de novembro de 2019. Os parâmetros de vaga de veículos por unidade habitacional deverão obedecer ao disposto no Quadro III do Anexo II desta Lei[...]. Plano Diretor, Jundiaí, art. 231, (2019, p.33)

BRASIL. Lei nº 9.321, de 19 de novembro de 2019. A utilização dos terrenos deverá incluir a destinação de vagas de veículos, conforme especificado abaixo, de acordo com a categoria de uso e com a área total de aproveitamento:[...], Plano Diretor, Jundiaí, art.264,

BRASIL. Lei nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007. Artigo 1º - É obrigatória a implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificados ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500m² (quinhentos metros quadrados).

BRASIL. Lei nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007. Parágrafo único - No caso de estacionamentos e similares, 30% (trinta por cento) da área total ocupada deve ser revestida com piso drenante ou reservado como área naturalmente permeável.

BRASIL. Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997. As vagas para estacionamento devem ser posicionadas próximas das entradas, garantindo o menor percurso de deslocamento. Para melhor identificação destas vagas existem os símbolos gráficos, onde devem ser legíveis e de fácil compreensão, em local visível ao público trazendo uma analogia entre o objeto e a informação.

BRASIL. Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Em todas as áreas de estacionamento

⁶ Associação de Pais e Mestres

de veículos, localizadas em vias ou em espaços públicos, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção.

BRASIL. Decreto n.º 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT. Art 25.

Segundo o Plano Diretor da Prefeitura de Jundiaí, Quadro I do Anexo II: Permissibilidade de Usos (2019), as escolas de ensino médio e profissionalizante são classificadas como grupo 3.5 do Quadro III do Anexo II.

Segundo o Plano Diretor da Prefeitura de Jundiaí, Quadro III do Anexo II: Vagas de Estacionamento (2019), em espaços de escolas de ensino médio e profissionalizantes é necessário ter uma vaga a cada 60m² dos espaços físicos de circulação.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995 – 1: Uma iluminação vertical elevada aumenta o reconhecimento das faces das pessoas e, por esta razão, a sensação de segurança. Rio de Janeiro, 2013, p 20.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção. As áreas técnicas de serviço ou de acesso restrito, como casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico, e outros similares, não precisam ser acessíveis. (Rio de Janeiro, 2020, p 15.)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: 5.3.2 Símbolo internacional de acesso – SAI

A indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos

equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso – SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre o fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltado para o lado direito, (...). Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos. (Rio de Janeiro, 2020, p 55.)

3 METODOLOGIA

O estudo desse trabalho será fundamentado em ideias e criações do que conseguiria ser efetuado em um espaço amplo e não operado, com o intuito de transformá-lo em um estacionamento para a utilização de discentes. A instituição abre um leque de possibilidades referente ao que se pode ser feito. Para tal, tais objetivos serão estudados com base em tudo aquilo que foi adquirido como aprendizado através do semestre, tanto este como os outros anteriores. Foram utilizados conceitos e ideias modernas para a construção de um ambiente prático e útil.

Além de pensar apenas em melhorias para a instituição, onde se trata do objetivo central do Trabalho de Conclusão de Curso proposto para a nossa formação em Edificações, considerando as necessidades de alunos que utilizam o próprio meio de transporte, sendo carro ou moto. Vendo a necessidade de surgir um local distinto do qual utilizam nos últimos tempos, em que, parando para analisar, se torna um ambiente não prático e até mesmo perigoso, pois, mais à frente de ser um caminho para veículos é igualmente passagem para pedestres, podendo comprometer a integridade física de algum ser humano, dado que é grau de periculosidade um possível episódio de incidente.

Atualmente é utilizada a rua lateral ao prédio, e ao inspecionar o local vigente essa rua não se encontra em boas condições para uso, sendo um ambiente em que obtém má iluminação, rua estreita, e muito próxima à área de mata podendo também ocorrer à circulação de animais silvestres. Considerando o bem-estar dos indivíduos, para evitar possíveis incidentes, a solução é utilizar o espaço não operado perto do arquivo morto, onde os discentes podem utilizar a mesma entrada que os docentes utilizam, sendo assim os veículos vão direto para o consecutivo estacionamento sem também congestionar a passagem de pedestres na entrada da instituição. O projeto colabora também ajudando a APM, pois para adentrar na instituição com seu respectivo veículo é necessário possuir a carteirinha do aluno que é cobrado quinze reais (R\$15,00) para ser feita, essa renda é direcionada 100% a APM. Conforme Figura 1 - Ambiente abaixo é possível visualizar o local:

Figura 1 – Ambiente



Fonte: Próprio autor

3.1 TÓPICOS A SEREM ABORDADOS

Para a realização do projeto, serão modificados e/ou acrescentados alguns pontos fundamentais, como:

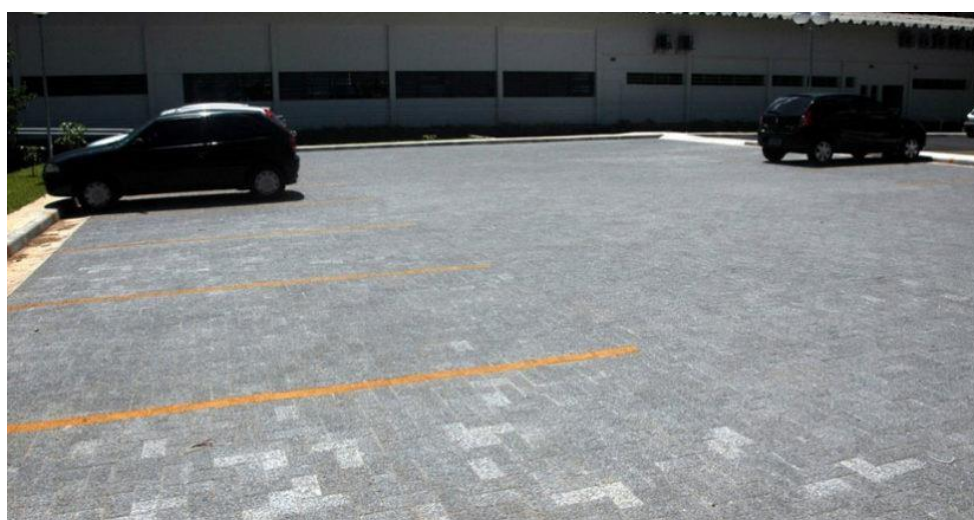
- a) Calçamento;
- b) Elétrica;
- c) Hidráulica;
- d) Expansão de vagas;
- e) Posicionamento de vagas conforme normas.

3.1.1 Calçamento Intertravado

O calçamento intertravado vem ganhando cada vez mais espaço, sendo uma solução excelente para pavimentação, tratando-se de blocos de concreto pré-fabricados que são assentados sobre uma camada de areia e travados entre si por contenção lateral e por atrito entre as peças. As juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte, o que permite uma obra rápida e a utilização imediata do pavimento sem a necessidade de

ferramentas diferenciadas, maquinário ou mão de obra especializada, garantindo vantagens desde a execução até a manutenção, uma solução segura tendo durabilidade e resistência. Dado que os benefícios desse calçamento são antiderrapantes, garantindo a segurança do tráfego de pedestres quanto de veículos, mesmo durante uma chuva, e mantêm suas características estruturais por muitos anos, pode ser manejada de forma manual, permitindo reduzir escoamentos superficiais (com filtragem no terreno), a estrutura de um piso intertravado é menos espessa do que outros modelos de revestimento, demandando menos de bases e sub-bases para a compatibilização de deformações. É, portanto, ideal para a instalação neste estacionamento, tal qual contribui para a acessibilidade do local, conforme a figura 2.

Figura 2 – Calçamento Intertravado



Fonte: <https://cimentpav.com.br>

3.1.2 Elétrica

Uma boa iluminação em estacionamentos é essencial não apenas para garantir a segurança dos veículos, mas também a segurança das pessoas que utilizam esses espaços. A iluminação adequada proporciona uma sensação de segurança, e facilitando a vigilância por parte dos usuários e da segurança local. De acordo com o livro “Sistemas elétricos prediais”:

É essencial que as distintas tarefas domésticas e de trabalho sejam realizadas com facilidade e com conforto nos ambientes em que elas acontecem. Dessa maneira, a iluminação deve satisfazer aspectos quantitativos e qualitativos exigidos pelo ambiente. (SENAI, 2015, p. 165)

Além disso, uma boa iluminação contribui para a facilidade na identificação de obstáculos, garantindo uma navegação segura pelos corredores e vagas do estacionamento, especialmente durante a noite ou em condições de baixa visibilidade, isso reduz o risco de acidentes, danos aos veículos e até mesmo incidentes pessoais, como tropeços e quedas.

A presença de uma iluminação eficaz também pode aumentar a percepção de qualidade, em suma, investir em uma boa iluminação para estacionamentos não é apenas uma medida de segurança, mas também um componente crucial para a comodidade e satisfação dos usuários.

Cada ambiente é único contendo uma iluminação adaptada para tal, é importante e de extrema necessidade ter uma boa iluminação no estacionamento, a norma NBR ISO/CIE 8995–1 ANO 2008 traz informações quanto a isso, a norma pede 75 Lux, onde lux é a quantidade do fluxo luminoso em Lumens fornecida sobre uma superfície, logo lux é lumens por m², é importante também se dizer que quanto maior a altura do poste, ou da luminária, menos lux será fornecido na sua área, logo a capacidade em watts será aumentada. Considerando isso, uma medição foi feita no local utilizando um dos postes já existentes de 6,50m, fornecendo 18.1lux abaixo do esperado, conforme o Quadro 1 - Norma abaixo:

Quadro 1 – Norma

27. Estacionamentos públicos (internos)				
Rampas de entrada e saída (durante o dia)	300	25	40	As cores para segurança devem ser reconhecíveis.
Rampas de entrada e saída (durante a noite)	75	25	40	As cores para segurança devem ser reconhecíveis.
Pistas de tráfego	75	25	40	As cores para segurança devem ser reconhecíveis.
Estacionamento	75	28	40	Uma iluminância vertical elevada aumenta o reconhecimento das faces das pessoas e, por esta razão, a sensação de segurança.
Guichê	300	19	80	1) Evitar reflexões nas janelas. 2) Prevenir ofuscamento oriundo do lado externo.

Fonte: NBR ISO/CIE 8995–1

No ambiente existe catorze (14) posições de postes, para iluminação do local. Onde é perceptível que parte da instalação em si, é bem antiga, como tendo reatores, lâmpadas a vapor de sódio, fiação com cabos rígidos, e postes bem enferrujados, contando também com seis (06) lâmpadas queimadas. Para um novo ambiente mais agradável, é muito importante mudar a iluminação em si como trocar as lâmpadas dos postes para refletores de led, como luminária 150 w (21.000 lumens aproximadamente) com abertura de 120°, iluminando muito mais e trazendo eficiência energética, também mudando a fiação, para cabos flexíveis e tratando dos postes. Dessa forma podemos garantir um ambiente iluminado para a circulação de pessoas e de veículos, conforme Figura 3 – Reator exposto abaixo é possível visualizar a situação atual.

Figura 3 – Reator exposto



Fonte: Próprio autor

3.1.3 Hidráulica

Lamentavelmente no Brasil muitos cidadãos já foram afetados com tragédias naturais como inundações e alagamentos causados por grandes chuvas em áreas urbanas, infelizmente muitas dessas calamidades são causados pelo próprio ser humano a partir de um projeto mal executado. Através de drenagem pluvial, onde é, um processo de controle e gerenciamento das águas das chuvas. O principal objetivo é diminuir as complicações com o excesso que a água pode gerar como enchentes, inundações, deslizamentos e desmoronamentos.

Conforme lei 12.526, 2007, Art. 1º

É obrigatória a implantação de um sistema para captação e retenção de águas pluviais coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes edificadas ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500m² (BRASL, 2007).

Para o escoamento das águas pluviais (água da chuva) para está situação foi escolhido o sistema de piso intertravado drenante, esse modelo de piso é ideal para áreas externas como estacionamentos a céu aberto. Para que esse sistema funcione com êxito é necessário que ele seja assentado sobre uma camada de areia e brita para que a drenagem ocorra de maneira correta e eficaz.

Além do piso intertravado drenante é necessário a utilização de 30% da área do estacionamento com um caimento de 0,5% para escoamento das águas pluviais.

Conforme a Lei nº 12.526, de 2007:

No caso de estacionamentos, 30% da área deve ser reservada para drenagem, seja sem piso, seja com uso de pisos drenantes. (Lei 12.526, 2007).

3.1.4 Expansão de vagas

De acordo com o Plano Diretor do município de Jundiaí, com suas normas específicas sobre estacionamentos, foi possível realizar um cálculo para determinar a quantidade de vagas necessárias para atender a ETECVAV, totalizando em 47 vagas para automóveis e 16 vagas para motocicletas e/ou bicicletas.

Em concordância com o dado coletado acima, o dimensionamento das vagas ficou da seguinte maneira: 47 para automóveis, 16 para motocicletas, 01 para PNE³, 01 para gestantes e 03 para idosos, e 16 para motocicletas e/ou bicicletas, conforme a Figura 4 - Dimensionamento vagas.

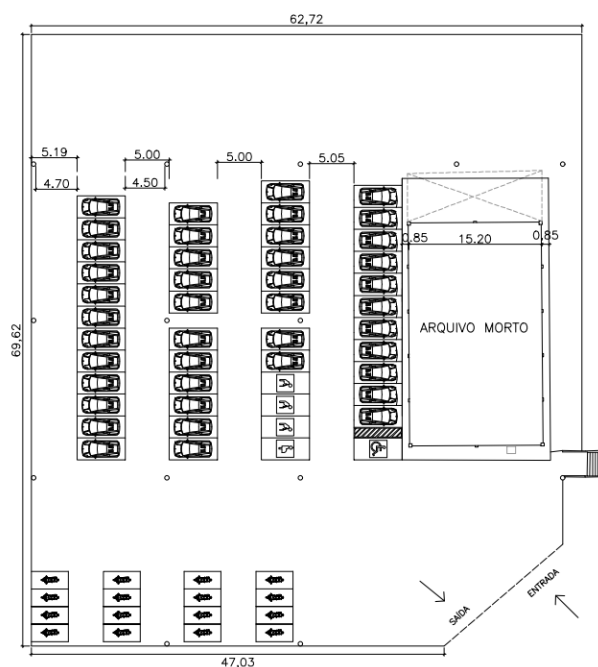


Figura 4 – Dimensionamento de Vagas

Fonte: Próprio autor

3.1.5 Posicionamento de Vagas Conforme Normas

Normas do plano diretor do município de Jundiaí:

Conforme a Edição Extra 4639, Quadro I do Anexo II, de 19 de novembro de 2019: Na Zona de Reabilitação Central – ZRC, as escolas de ensino médio e ensino profissionalizante são classificadas como grupo 3.5 do Quadro III do Anexo II. (BRASIL, 2019, p.59)

³ Pessoa com Necessidades Especiais

Conforme a Edição Extra 4639, Quadro III do Anexo II, de 19 de novembro de 2019: Em Vagas de Estacionamento, nas escolas de ensino médio e ensino profissionalizante é necessário ter 1 vaga a cada 60m² dos espaços físicos de circulação. (BRASIL, 2019, p.71)

Artigos do plano diretor do município de Jundiaí:

Conforme o artigo 231 da Lei nº 9.321, de 2019:

Os parâmetros de vaga de veículos por unidade habitacional deverão obedecer ao disposto no Quadro III do Anexo II desta Lei, podendo estar situada na própria unidade, em bolsão de estacionamento ou em subsolo, inclusive as vagas de visitantes. (BRASIL, 2019, p.137).

Conforme o artigo 264 da Lei nº 9.321, de 2019:

§ 5o. As dimensões mínimas das vagas de veículos serão de 2,40m (dois metros e quarenta centímetros) x 5,00m (cinco metros), sendo as vagas especiais para Pessoas Com Deficiência- PCD de 3,50m (três metros e cinquenta centímetros) x 5,00m (cinco metros), idoso 2,40m (dois metros e quarenta centímetros) x 5,00m (cinco metros) e gestante 2,40m (dois metros e quarenta centímetros) x 5,00m (cinco metros).

§ 7º. As edificações destinadas aos usos não residenciais deverão possuir vagas destinadas a motocicletas ou bicicletas, na proporção de 1 (uma) vaga para cada 3 (três) vagas obrigatórias de automóveis, com dimensões mínimas de 1,00m (um metro) x 2,40m (dois metros e quarenta centímetros). (BRASIL, 2019, p.159)

Leis do Estado de São Paulo sobre estacionamento:

Conforme o artigo 1º da Lei nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007: Parágrafo único - No caso de estacionamentos e similares, 30% (trinta por cento) da área total ocupada devem ser revestidas com piso drenante ou reservado como área naturalmente permeável. (BRASIL, 2007).

3.2 NORMAS E ACESSIBILIDADE

As normas desempenham um papel fundamental em diversos aspectos, sendo importante em diversos setores auxiliando na padronização e na melhoria contínua de processos. São

elaboradas através de um procedimento rigoroso em que envolve especialistas representantes de cada atividade, onde podem contribuir para o desenvolvimento e a qualidade de vida da sociedade como todo.

O presente tópico trará algumas dessas normas e especificações, onde foi utilizado como caminho para a construção deste trabalho.

A NBR 9050 traz o conhecimento sobre Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, trazendo parâmetros técnicos a serem observadas juntamente a mobilidade e acessibilidade.

Conforme Lei 10.098/00 — Art.7°.

Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção (NBR 9050, 2020).

Segundo o decreto 5.296, no mínimo 2% das vagas devem ser destinadas a pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Foi publicada a Resolução 304, em que passou a regulamentar as vagas de estacionamento definidas.

Art. 7° Em todas as áreas de estacionamento de veículos, localizadas em vias ou em espaços públicos, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção. (BRASIL, 2008)

Toda a sinalização de estacionamento deve estar nas normas de Código de Trânsito Brasileiro, Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997. As vagas para estacionamento devem ser posicionadas próximas das entradas, garantindo o menor percurso de deslocamento. Para melhor identificação destas vagas existem os símbolos gráficos, onde devem ser legíveis e de fácil compreensão, em local visível ao público trazendo uma analogia entre o objeto e a informação.

5.3.2 Símbolo internacional de acesso – SAI

A indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso – SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre o fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltado para o lado direito, (...). Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos.

(NBR 9050, 2020, p.55)

O principal motivo para a existência dessas diretrizes é a garantia da qualidade e segurança da população, visando sempre trazer benefícios.

3.3 QUANTITATIVO DE SERVIÇOS

Com base nas pesquisas e nos cálculos realizados, foi possível apresentar o preço médio do calçamento intertravado, desde a preparação do terreno até a compactação final, sendo utilizada a área do estacionamento para a realização do cálculo, totalizando em 4.247,37m². Analisando a Tabela 1 – Calçamento intertravado, é possível observar o valor estimado.

Foi possível também apresentar o custo total da escavação, variando de R\$20 a R\$40 por m³, tendo como preço médio R\$30. A área total para se fazer a escavação, contando com sua profundidade e metragem quadrada apresentados na seção título 3.1.3 deste artigo, é de 1.252,2m³. Analisando a Tabela 2 – Escavação, é possível observar o valor estimado.

O valor total do orçamento é de R\$334.882,25, contando com o preço total da escavação e do calçamento intertravado.

De acordo com o site GetNinjas, o preço da escavação no Brasil varia de R\$20 a R\$40, e tem como preço médio R\$30 (2024). De acordo com o site Habitíssimo, o preço estimado do calçamento intertravado em Jundiaí, desde a preparação do terreno até a compactação final está R\$70/m² (2024).

De acordo com a Tabela 1 – Quantitativo de serviços abaixo, levantamos a metragem quadrada de cada serviço que iremos utilizar para a realização da reforma.

Tabela 1 – Quantitativo de serviços

QUANTITATIVO DE SERVIÇOS			
	Serviço	Unid	Qtd
1	Limpeza do Terreno	m ²	3583,55
2	Escavação	m ³	537,53
3	Compactação	m ²	3583,55
4	Camada de base	m ³	358,36
5	Areia de assentamento	m ³	89,59
6	Instalação do piso	m ²	3583,55
7	Areia de bloqueio	m ²	3700,00

Fonte: Próprio autor

GALERIA

O presente tópico trará mais figuras para a melhor visualização do ambiente.

Figura 6



Fonte: Próprio autor

Figura 7



Fonte: Próprio autor

Figura 8



Fonte: Próprio autor

Figura 9



Fonte: Próprio autor

Figura 10



Fonte: Próprio autor

Figura 11



Fonte: Próprio autor

Figura 12



Fonte: Próprio autor

Figura 13



Fonte: Próprio autor

4 CONCLUSÃO

Em síntese, um bom planejamento de estacionamento é crucial considerando a localização, capacidade e acessibilidade, desempenhando um papel fundamental na funcionalidade e na praticidade da área, visando modernizar o ambiente gerando satisfação aos futuros usuários.

Conforme apresentado, o intertravado é uma solução agradável considerando suas qualidades, durabilidade e resistência, contribuindo com o escoamento de águas pluviais. Somando com uma iluminação mais adequada conforme e a norma solicita, atendendo o que se é desejado, trazendo um ambiente mais vivo e agradável, dessa forma removendo as lâmpadas amarelas e apresentando uma melhor iluminação com lâmpadas neutras.

O estacionamento também diminui o estresse do motorista, diminui a emissão de gases poluentes na atmosfera e o tempo que o carro permanece circulando na rua, melhorando, assim, o trânsito nas vias.

Diante disso, o estacionamento é um componente fundamental se adequada às necessidades da instituição, a integração de soluções modernas de acordo com este trabalho pode trazer eficiência e também excelência.

Por fim o conteúdo teve como base a aquisição de conhecimentos adquiridos durante o curso, assim podendo gerar uma ideia para a melhoria da ETEC Vasco Antônio Venchiarutti.

5 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. Lei nº 9.321, de 19 de novembro de 2019. Os parâmetros de vaga de veículos por unidade habitacional deverão obedecer ao disposto no Quadro III do Anexo II desta Lei[...]. Plano Diretor, Jundiaí, art. 231, (2019, p.33)

BRASIL. Lei nº 9.321, de 19 de novembro de 2019. A utilização dos terrenos deverá incluir a destinação de vagas de veículos, conforme especificado abaixo, de acordo com a categoria de uso e com a área total de aproveitamento:[...], Plano Diretor, Jundiaí, art.264,

BRASIL. Lei nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007. Artigo 1º - É obrigatória a implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificadas ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500m² (quinhentos metros quadrados).

BRASIL. Lei nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007. Parágrafo único - No caso de estacionamentos e similares, 30% (trinta por cento) da área total ocupada deve ser revestida com piso drenante ou reservado como área naturalmente permeável.

BRASIL. Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997. As vagas para estacionamento devem ser posicionadas próximas das entradas, garantindo o menor percurso de deslocamento. Para melhor identificação destas vagas existem os símbolos gráficos, onde devem ser

legíveis e de fácil compreensão, em local visível ao público trazendo uma analogia entre o objeto e a informação.

BRASIL. Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Em todas as áreas de estacionamento de veículos, localizadas em vias ou em espaços públicos, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção.

BRASIL. Decreto n.º 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de

pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT. Art 25.

Segundo o Plano Diretor da Prefeitura de Jundiaí, Quadro I do Anexo II: Permissibilidade de Usos (2019), as escolas de ensino médio e profissionalizante são classificadas como grupo 3.5 do Quadro III do Anexo II.

Segundo o Plano Diretor da Prefeitura de Jundiaí, Quadro III do Anexo II: Vagas de Estacionamento (2019), em espaços de escolas de ensino médio e profissionalizantes é necessário ter uma vaga a cada 60m² dos espaços físicos de circulação.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995 – 1: Uma

iluminância vertical elevada aumenta o reconhecimento das faces das pessoas e, por esta razão, a sensação de segurança. Rio de Janeiro, 2013, p 20.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Esta Norma visa

proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção.

As áreas técnicas de serviço ou de acesso restrito, como casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico, e outros similares, não precisam ser acessíveis. (Rio de Janeiro, 2020, p 15.)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: 5.3.2 Símbolo internacional

de acesso – SAI

A indicação de acessibilidade nas edificações, no mobiliário, nos espaços e nos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso – SIA. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em um pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C). Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre o fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltado para o lado direito, (...). Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a estes símbolos. (Rio de Janeiro, 2020, p 55.)

SENAI, Sistemas elétricos prediais. São Paulo, 2015

Habissimo. (2024). Orçamentos Pavimentação. Disponível em: <https://www.habitissimo.com.br>

/orcamentos/pavimentacao. Acesso em: 24 de maio de 2024.

GetNinjas. (2024). Orçamento de profissionais. Disponível em: <https://www.getninjas.com.br/>. Acesso em: 24 de maio de 2024.