

CENTRO PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA PROFESSOR MASSUYUKI KAWANO
Técnico em Edificações

Adriel dos Anjos Martins
Carlos Rodrigo Abel Garcia
Eliane Cristina Artero Gandolfi
Jaciane Costa de Almeida Santos

**PROPOSTA DE PASSARELA COBERTA COM PERGOLADO DE APOIO EM
ÁREA SOCIAL E ESTUDANTIL DA ETEC PROFESSOR MASSUYUKI KAWANO**

Tupã-SP
2024

Adriel dos Anjos Martins
Carlos Rodrigo Abel Garcia
Eliane Cristina Artero Gandolfi
Jaciane Costa de Almeida Santos

**PROPOSTA DE PASSARELA COBERTA COM PERGOLADO DE APOIO EM
ÁREA SOCIAL E ESTUDANTIL DA ETEC PROFESSOR MASSUYUKI KAWANO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Curso Técnico em Edificações da ETEC
Prof. Massuyuki Kawano, orientado pela
Prof.^a Esp. Juliana Demarchi Polidoro como
requisito parcial para obtenção do título de
Técnico em Edificações.

Menção do Trabalho MB

Tupã-SP
2024

ETEC PROF. MASSUYUKI KAWANO
Técnico em Edificações

Adriel dos Anjos Martins
Carlos Rodrigo Abel Garcia
Eliane Cristina Artero Gandolfi
Jaciane Costa de Almeida Santos

**PROPOSTA DE PASSARELA COBERTA COM PERGOLADO DE APOIO EM
ÁREA SOCIAL E ESTUDANTIL DA ETEC PROFESSOR MASSUYUKI KAWANO**

Apresentação para a Banca em caráter de validação do título de Técnico em
Edificações.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Esp. Ms Juliana Demarqui Polidoro Gonzales
Orientadora

Prof. (a).
Avaliador (a) Alessandra Scalise Batista Lopes

Arq. (a).
Avaliador (a) Graziéle Fernanda Antoniazzi Leite

Arq. (a).
Avaliador (a) Endri Cavicchioli Delvechio

Tupã-SP, 03 de Dezembro de 2024

Dedicamos esse trabalho primeiramente a Deus por ter nos dado forças para concluí-lo de forma satisfatória, nossos pais, irmãos, familiares e a nossa querida amiga Daielen Angélica Palomari Silva.

Agradecimento

Agradeço a Deus minha vida e a oportunidade de concretizar e esse objetivo.

A ETEC Prof. Massuyuki Kawano por propiciar o ambiente necessário para minha aprendizagem e consequentemente por meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Aos Docentes do Curso Técnico em Edificações pela generosidade depositada em todos os momentos de compartilhamento de seus conhecimentos profissionais e humanos. Dedico aos nossos pais, que me apoiaram durante toda a trajetória que levou a tão sonhada conquista.

"Antes que você possa alcançar o topo de uma árvore e entender os brotos e as flores, você terá de ir fundo nas raízes, porque o segredo está lá. E, quanto mais fundo vão as raízes, mais alto vai a árvore"

Nietzsche

RESUMO

Neste trabalho de conclusão de curso, desenvolveu-se um estudo detalhado sobre a implementação de passarela coberta com pergolado de apoio, focando suas aplicações em ambientes escolares. Esta proposta de projeto propõe o desenvolvimento de uma passarela coberta integrada a um pergolado de apoio em área estudantil, visando a criação de um ambiente funcional, seguro e esteticamente agradável. O objetivo principal é promover a integração entre as pessoas durante o ano letivo, oferecendo proteção contra intempéries, além de um espaço temático que favoreça momentos de convivência e interação, incluindo um ambiente ideal para registros fotográficos. As metodologias empregadas incluíram revisões bibliográficas, estudos de caso e simulações computacionais para avaliar o desempenho estrutural e térmico da passarela com pergolado. Com isso a proposta busca solucionar problemas previamente identificados, como a falta de proteção e conforto em áreas de circulação, contra os fatores climáticos, ao mesmo tempo em que traz melhorias significativas para a qualidade de vida dos usuários da ETEC. A implementação da passarela coberta e do pergolado de apoio é uma solução viável, que alia funcionalidade, estética e benefícios para toda a comunidade escolar.

Palavras-chave: Passarelas cobertas. Pergolados. Estruturas. Tecnologia dos materiais. Conforto e ambiente agradável.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico 1	19
Figura 2 - Gráfico 2	19
Figura 3 - Gráfico 3	20
Figura 4 - Passarela de metal com cobertura em polycarbonato	22
Figura 5 - Pergolado metálico	23
Figura 6 - Pergolado de madeira.....	23
Figura 7 - Tubo de aço carbono	24
Figura 8 - Ferragens para construção civil	24
Figura 9 - Polycarbonato Alveolar	25
Figura 10 - Esmalte sintético madeira e metal	26
Figura 11 - Paisagismo	26
Figura 12 - Tubo corrugado.....	27
Figura 13 - Tubo PVC	27
Figura 14 - Arandela alumínio, interna e externa	28
Figura 15 - Spot Prova D'Água.....	28
Figura 16 - Trilho eletrificado.....	29
Figura 17 - Fios e Cabos elétricos.....	29
Figura 18 - Caixa de luz	30
Figura 19 - Espelho de tomada e interruptor	30
Figura 20 - Tijolo Rustico	31
Figura 21 - Areia fina.....	32
Figura 22 - Areia grossa.....	32
Figura 23 - Pedrisco	33
Figura 24 - Pedrisco branco	33
Figura 25 - Cal	34
Figura 26 - Cimento.....	34
Figura 27 - Argamassa.....	35
Figura 28 - Revestimento Cerâmico.....	35
Figura 29 - Espaçador Nivelador.....	36
Figura 30 - Rejunte.....	37
Figura 31 - Bancos de Jardim	37
Figura 32 - Som ambiente	38
Figura 33 - Ponte de Kazarma	39
Figura 34 - Ponte do Gard	39
Figura 35 - Ponte sobre o Rio Paraíba do Sul.....	40
Figura 36 - High Line, Nova York	41
Figura 37 - Millennium Bridge, Londres.....	41
Figura 38 - Passarela da Fé em Aparecida SP, 5 Décadas	41
Figura 39 - Passarela com polycarbonato no Sírío Libanez	42
Figura 40 - Pergolado em aço galvanizado	43
Figura 41 - Pergolado em concreto	43
Figura 42 - Pergolado em madeira.....	44
Figura 43 - Passarela coberta com estrutura em ferro	45
Figura 44 - Cobertura polycarbonato alveolar	45
Figura 45 - Cabos e fios	46
Figura 46 - Arandela.....	47
Figura 47 - Trilho eletrificado.....	47

Figura 48 - Tubo corrugado.....	48
Figura 49 - Caixa de luz	48
Figura 50 - Espelho de luz e interruptor	49
Figura 51 - Tinta esmalte sintético, metal e madeira.....	49
Figura 52 - Sonorização Escolar	50
Figura 53 - Pergolado em madeira.....	51
Figura 54 - Paisagismo	52
Figura 55 - Pedrisco branco	53
Figura 56 - Tijolo Rústico.....	53
Figura 57 - Areias grossa e fina	54
Figura 58 - Pedrisco	54
Figura 59 - Cal.....	55
Figura 60 - Cimento.....	55
Figura 61 - Argamassa.....	56
Figura 62 - Ferro	56
Figura 63 - Piso cerâmico, externo	57
Figura 64 - Kit esguicho, mangueira e conexões	58
Figura 65 - Tubo PVC	58
Figura 66 - Spot Prova D'água	59
Figura 67 - Instalação de tomadas	60
Figura 68 - Banqueta em ferro	60
Figura 69 - Fachada.....	61
Figura 70 - Planta de Cobertura.....	62
Figura 71 - Planta de Cobertura.....	63
Figura 72 - Planta de Cobertura (caídas)	64
Figura 73 - Corte AA	64
Figura 74 - Corte BB	65
Figura 75 - Brocas.....	66
Figura 76 - Fundação	67
Figura 77 - Impermeabilização	68
Figura 78 - Estrutura	68
Figura 79 - Cobertura (vista de cima).....	69
Figura 80 - Cobertura (vista de baixo).....	69
Figura 81 - Piso	70
Figura 82 - Piso (Pergolado)	70
Figura 83 - Ralo Linear.....	71
Figura 84 - Pintura.....	73
Figura 85 - Vista Aérea	74
Figura 86 - Vista Lateral (em nível)	74
Figura 87 - Vista Lateral	75
Figura 88 - Vista Superior.....	75
Figura 89 - Vista Aérea (entrada da quadra esportiva)	76
Figura 90 - Vista Pergolado (em detalhe).....	76
Figura 91 - Vista Lateral (em detalhe)	77
Figura 92 - Vista Lateral (entrada da quadra).....	77
Figura 93 - Vista (olhando de dentro do pergolado)	78
Figura 94 - Croqui inicial (cobertura)	78
Figura 95 - Croqui inicial (pergolado)	79
Figura 96 - Vista Superior.....	79
Figura 97 - Vista Lateral	80

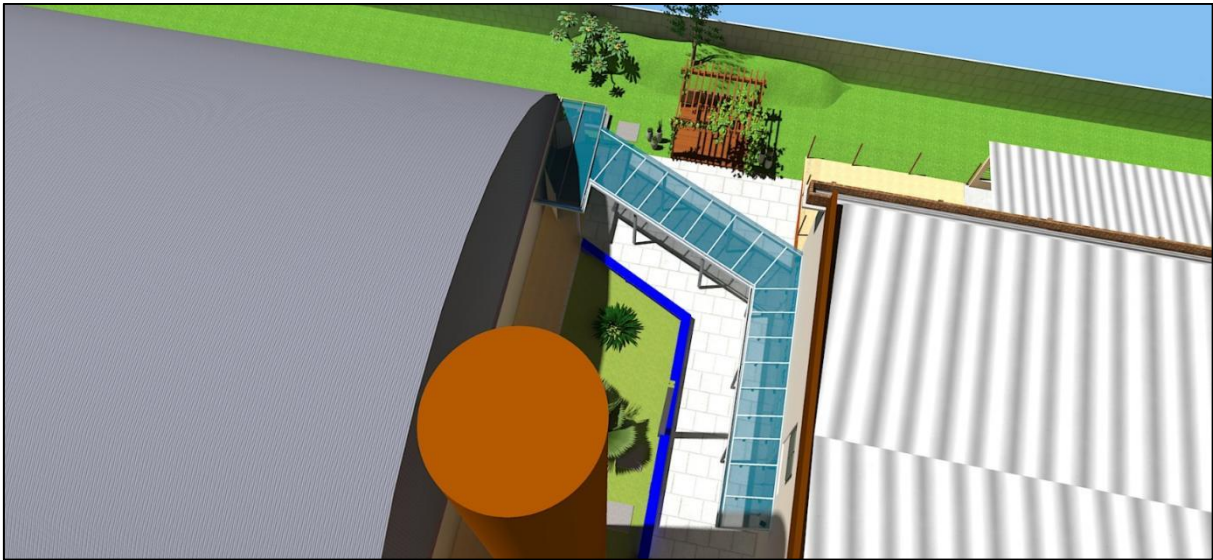
Figura 98 - Vista Frontal80

Figura 99 - Vista Aérea81

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 OBJETIVOS.....	17
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	17
1.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	17
1.2 JUSTIFICATIVA.....	18
1.3 PESQUISA DE CAMPO	18
2. METODOLOGIA	21
3. CONCEITOS TÉCNICOS:	21
3.1 Passarela coberta:	21
3.2 Pergolado:.....	22
3.3 Aço Galvanizado:	23
3.4 Ferragem:	24
3.5 Cobertura Policarbonato alveolar:	25
3.6 Pintura:	25
3.7 Paisagismo:	26
3.8 Tubos Corrugado:	27
3.9 Tubos PVC:	27
3.10 Iluminação:	28
3.11 Fiação elétrica:	29
3.12 Caixa de luz:	29
3.13 Espelho de tomadas e Interruptor:	30
3.14 Tijolo Rústico:.....	31
3.15 Areia fina e areia grossa:	31
3.16 Pedrisco:	32
3.17 Cal:.....	33
3.18 Cimento:	34
3.19 Argamassa:.....	34
3.20 Revestimento:.....	35
3.21 Espaçador nivelador:.....	36
3.22 Rejunte:	36
3.23 Mobiliário (Bancos de Jardim):.....	37
3.24 Sonorização ambiente:	37
4. REFERENCIAL HISTÓRICO:.....	38
4.1 Passarela:	38
4.2 Pergolado:.....	42

5. EXEMPLOS:	44
5.1 Passarela coberta:	45
5.2 Policarbonato alveolar:	46
O material policarbonato alveolar tem como definição, que:	46
5.3 Iluminação:	46
5.4 Sonorização:	50
5.5 Pergolado:	51
5.6 Paisagismo:	52
5.7 Muro de arrimo:	53
5.8 Pisos:	57
5.9 Sistema de irrigação:	57
5.10 Iluminação:	59
5.11 Móveis em estrutura metálica:	60
6. MEMORIAL DESCRITIVO	61
6.1 Identificação do Projeto	61
Fonte: GoogleMaps, 2024.	61
6.2 Levantamento do Local	61
Fonte: AutoCAD, 2024.	62
Figura 71 - Planta de Cobertura	63
Fonte: AutoCAD, 2024.	64
Fonte: AutoCAD, 2024.	65
Fonte: AutoCAD, 2024.	65
6.3 Preparação do Terreno	66
6.4 Condição do Local	66
6.5 Locação	66
6.6 Fundação	67
6.7 Impermeabilização	67
6.8 Estrutura	68
6.9 Pé Direito	69
6.10 Cobertura	69
6.11 Piso	70
6.12 Hidráulica	71
6.13 Pintura	72
6.14 Entorno da Passarela	73
7. PROJETO EM MODELAGEM 3D:	74
Figura 85 - Vista Aérea	74



74

Fonte: SketchUp, 2024.....74

Figura 86 - Vista Lateral (em nível).....74



74

Fonte: SketchUp, 2024.....74

Figura 87 - Vista Lateral75



75

Fonte: SketchUp, 2024.....75

Figura 88 - Vista Superior.....75



75

Fonte: SketchUp, 2024.....75

Figura 89 - Vista Aérea (entrada da quadra esportiva).....76



.76

Fonte: SketchUp, 2024.....76

Figura 90 - Vista Pergolado (em detalhe).....76



.76

Fonte: SketchUp, 2024.....76

Figura 91 - Vista Lateral (em detalhe)77

Fonte: SketchUp, 2024.....77

7.1 Fotos do Local79

8. ORÇAMENTO.....81

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....86

10. REFERÊNCIAS:87

1. INTRODUÇÃO

Diante dos conceitos adquiridos no Curso Técnico em Edificações, desenvolvemos um estudo detalhado sobre a implementação de passarela coberta com pergolado de apoio, focando suas aplicações em ambientes escolares. A importância de infraestruturas que combinam funcionalidade e estética, destacando a relevância das passarelas cobertas na melhoria da mobilidade e conforto dos usuários. As metodologias empregadas incluíram revisões bibliográficas, estudos de caso e simulações computacionais para avaliar o desempenho estrutural e térmico da passarela com pergolado. Os resultados demonstraram que a utilização de materiais sustentáveis, como madeira tratada e aço galvanizado, combinada com um design arquitetônico eficiente, proporciona não apenas resistência estrutural, mas também um conforto térmico adequado. As simulações indicaram que o pergolado, ao permitir a passagem controlada de luz e ventilação, melhora significativamente a experiência dos usuários, mantendo a temperatura amena e reduzindo o impacto direto dos raios solares. Recomenda-se a implementação de políticas públicas que incentivem o uso de tais estruturas, além de estudos futuros que explorem novas tecnologias e materiais inovadores para aprimorar ainda mais o desempenho e a sustentabilidade dessas passarelas.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GERAL

- Transformar um espaço pouco utilizado em mais um ambiente de integração entre a equipe docente e discente durante o ano letivo.

1.1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Projetar uma passarela de proteção.
- Promover um ambiente agradável e seguro para os estudantes.

- Trazer conforto para os formandos que ficam expostos as instabilidades do clima, como chuva, vento, frio, durante o período da noite de formatura.
- Criar um espaço temático para registrar as fotos dos formandos, utilizando o pergolado como elemento estrutural e estético.

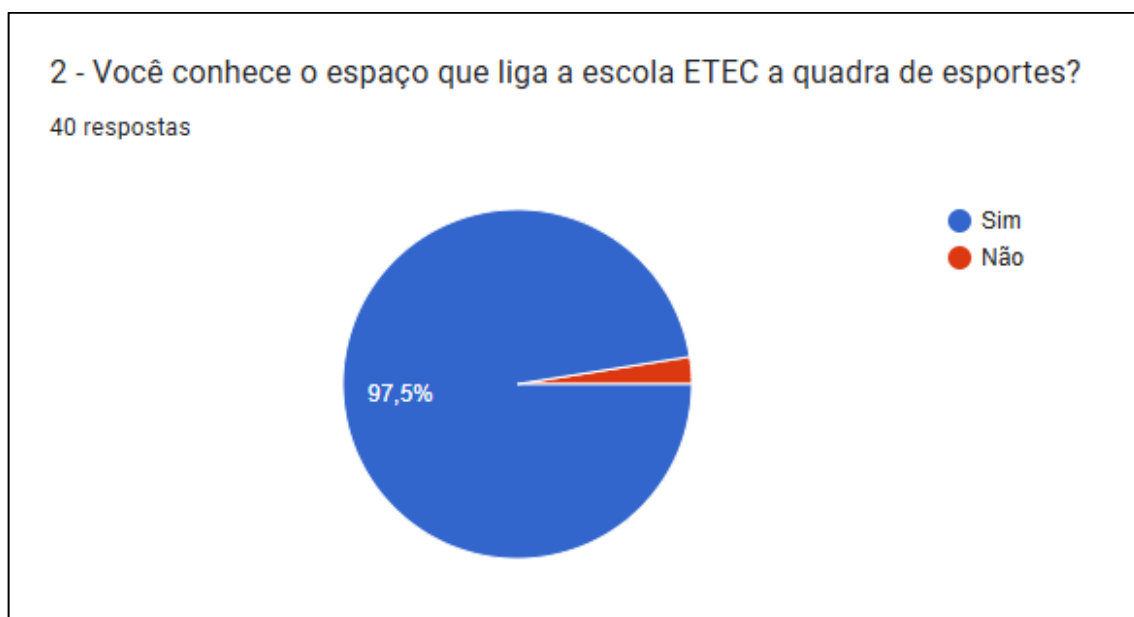
1.2 JUSTIFICATIVA

A proposta deste trabalho foi desenvolver uma Passarela coberta que proporcione proteção em meio aos fatores climáticos e um espaço para integração daqueles que ali frequentam durante o ano letivo e principalmente em época de eventos.

Para a realização desse projeto realizamos uma pesquisa de coleta de dados, utilizado como instrumento de coleta, um formulário construído e aplicado por meio do Google Forms. A divulgação do link de acesso ao formulário foi compartilhada por meio das redes sociais, para alunos da instituição ETEC em Tupã.

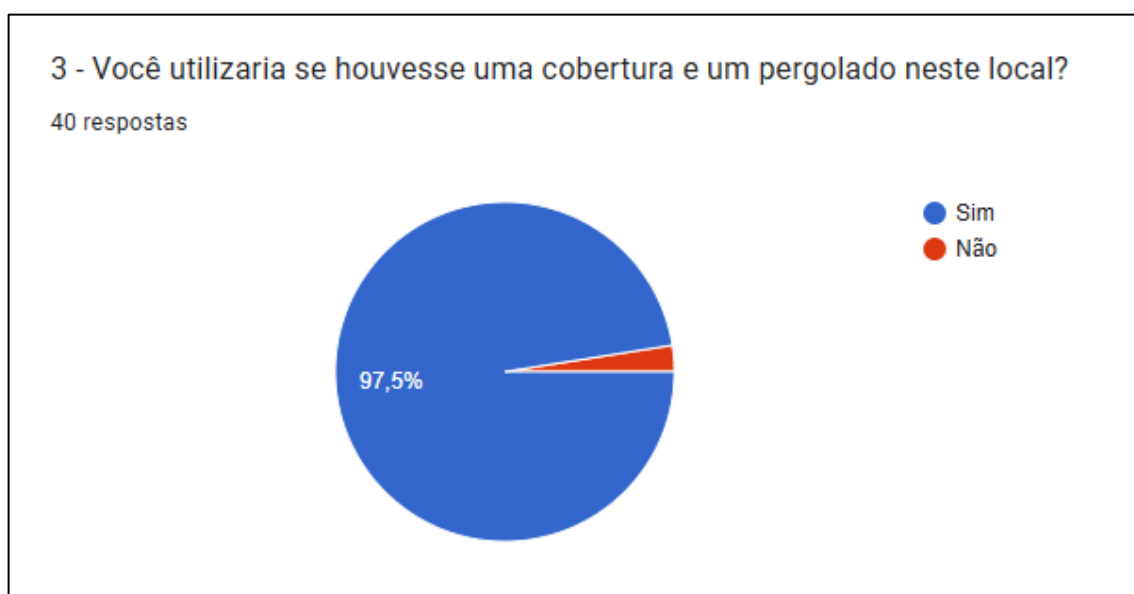
1.3 PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa foi aplicada do dia 02 ao dia 09 de setembro, a 40 alunos da ETEC Prof. Massuyuki Kawano, Tupã SP, com o objetivo de avaliar o nível de necessidades e satisfação, quanto aos projetos a executar. pelo Trabalho de Conclusão de Curso, Técnico em Edificações em Tupã - SP.

Figura 1 - Gráfico 1

Fonte: Elaborada pelos Autores, 2024.

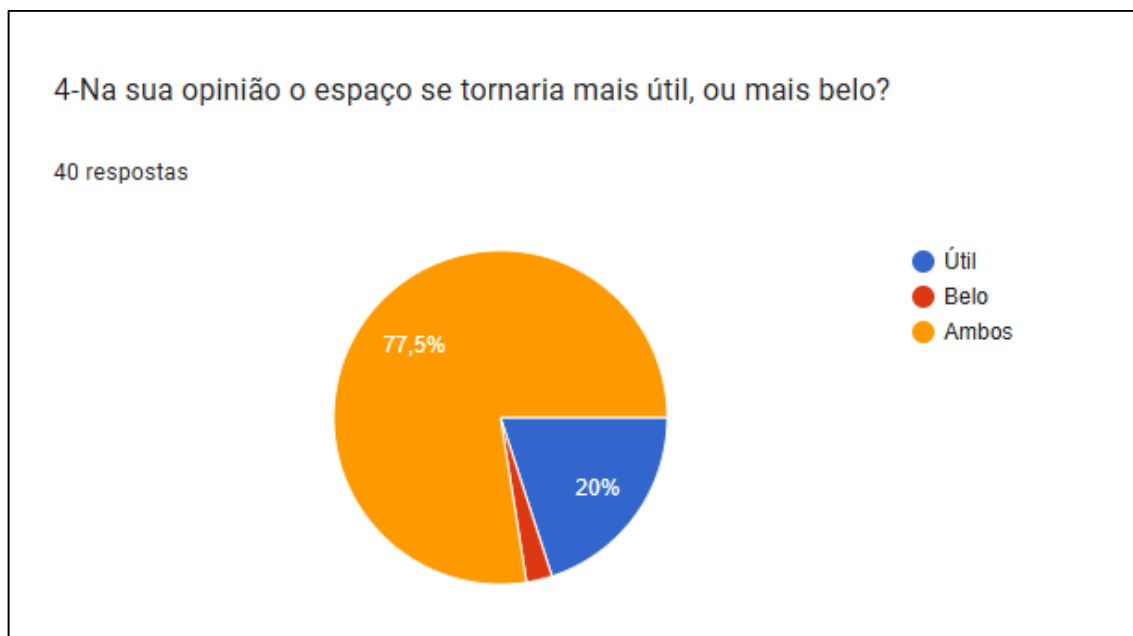
O gráfico 1 mostra que, dos 97,5% dos alunos que participaram desta pesquisa, conhecem a área a ser melhorada.

Figura 2 - Gráfico 2

Fonte: Elaborada pelos Autores, 2024.

O gráfico 2, especifica que 100% dos pesquisados aprovam a realização do projeto.

Figura 3 - Gráfico 3



Fonte: Elaborada pelos Autores, 2024.

O gráfico 3 deixa claro que, dos 40 alunos que participaram desta pesquisa, 100% concorda que a disponibilidade de encontrar uma passarela e pergolado no local informado tornaria o espaço mais útil e belo.

Após a apresentação dos dados elencados acima, por meio da realização de um questionário de pesquisa, foi possível perceber a aprovação dos entrevistados e diante dos resultados obtidos, conseguimos idealizar, em conjunto estudo do local, avaliação de planta baixa e pesquisas a criação de um projeto de ambiente compondo: uma passarela coberta e aço galvanizado um pergolado em madeira com paisagismo. O local definido foi localizado na Escola ETEC, Prof. Massuyuki Kawano, Rua: Bezerra de Menezes, 215 -Vila Independência, Tupã SP.

O principal desafio será transformar o ambiente no fundo da escola ETEC em, em uma proposta de pergolado com paisagismo, valorizando os detalhes e respeitando as normas de acessibilidade.

2. METODOLOGIA

A planta baixa servirá para mostrar as dimensões do local a ser utilizado, juntamente com as fotos do local, para indicar qual espaço será utilizado para a execução do projeto.

Através do questionário aplicado poderemos traçar o perfil dos usuários que irão se beneficiar da passarela de cobertura e pergolado, suas necessidades de revitalização ou melhoria em algum aspecto no espaço.

Além da proposta de expor um ambiente pouco visitado, temos a oportunidade de divulgar um local agradável para interação dos alunos.

As áreas serão compostas por elementos escolhidas por nós, representantes do grupo de TCC, no qual selecionaremos peças tendências e de estilos específicos e práticos.

O planejamento onde ficará cada elemento e objeto será feito, através da planta baixa (PROGRAMA AUTOCAD), e segundo estudo do local serão posicionados de modo que facilite a circulação das pessoas e objetos colocados de forma a ficarem bem visíveis e de forma harmônica a compor o espaço.

Também será executado o projeto eletrônico (SKETCHUP), para uma melhor visualização do ambiente e layout.

3. CONCEITOS TÉCNICOS:

Passarela coberta, pergolado, aço galvanizado, ferragem, cobertura policarbonato alveolar, pintura, paisagismo, tubo corrugado, tubos PVC, iluminação, fiação, caixa de luz, espelhos de tomada com interruptor, tijolo rústico, areia fina, areia grossa. pedrisco, cal, cimento, argamassa, revestimento, espaçador e nivelador, rejunte, banco de jardim.

3.1 Passarela coberta:

Estrutura de ligação, que pode ser térrea ou elevada, podendo ser instalada com corrimãos ou sem corrimão, desenvolvida para facilitar a travessia de pessoas em

proteção, permitindo segurança e conforto aos usuários nos dias de intempéries acentuadas.

Figura 4- Passarela de metal com cobertura em policarbonato



Fonte: Polysolution, 2016.

3.2 Pergolado:

O pergolado tem sua estrutura composta por colunas verticais e vigas horizontais, com teto aberto. Pode ser desenvolvido por materiais diversificado como, madeira, bambu, metal e até concreto. A cobertura fica conforme projeto desenvolvido, podendo ser com plantas ou materiais translúcidos, que além de oferecer sombra, também traz um toque de charme e estilo ao ambiente.

Figura 5-Pergolado metálico



Fonte: ASM Engenharia, 2022.

Figura 6- Pergolado de madeira



Fonte: A Arquiteta, 2023.

3.3 Aço Galvanizado:

Durável e versátil, pode ser moldado em diferentes formas e design. O tornando bastante usado na indústria e na construção civil.

A sua durabilidade se dá devido a um processo de revestimento, com uma camada de aço e zinco, o que o tornando resistente a corrosão.

Figura 7- Tubo de aço carbono



Fonte: Tubos ABC, 2024.

3.4 Ferragem:

Para que haja um projeto seguro, a utilização do ferro na fundação da obra, garantirá sustentação e segurança, tanto na fundação, como na construção de vigas, colunas e lajes.

Figura 8- Ferragens para construção civil

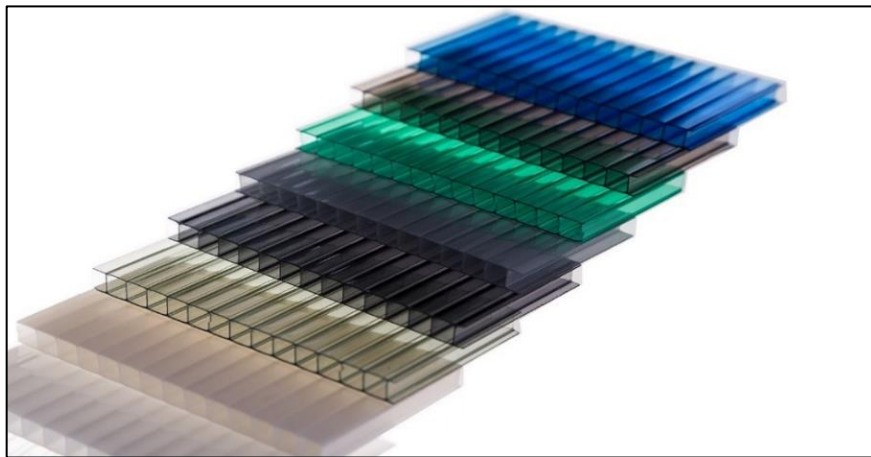


Fonte: USEAÇO, 2023.

3.5 Cobertura Policarbonato alveolar:

Uma ótima opção de cobertura, tanto para projetos interno, como externo. Tem estrutura leve, possui *proteção U.V*, é térmica, translúcida, permitindo que a luz natural seja mantida e protege contra a ação das intempéries.

Figura 9- Policarbonato Alveolar



Fonte: Actos, 2024.

3.6 Pintura:

As várias técnicas utilizada para a dar tons diferentes a uma superfície, seja por meio de pigmentação líquida, pastosa ou em pó, tem a finalidade de proteger e embelezar o ambiente, garantindo uma **melhor finalização e acabamento da obra.**

Figura 10-Esmalte sintético madeira e metal



Fonte: Mercado Livre, 2024.

3.7 Paisagismo:

Folhagens, flores, pedras, luz e outros elementos da natureza, usados de forma projetada e organizada, dão vida e compõem o paisagismo, criando assim espaços harmoniosos com resultados belo e funcional que aproximam da natureza.

Figura 11- Paisagismo



Fonte: Viva Decora, 2024.

3.8 Tubos Corrugado:

Conduz e protege os cabos e chicotes elétricos em uma obra, possui uma maior resistência e flexibilidade podendo ser usado em aplicações diversas, como nas instalações elétricas.

Figura 12-Tubo corrugado



Fonte: Multi Elétrica e Hidráulica, 2017.

3.9 Tubos PVC:

São responsáveis por distribuir e escoar a água fria de residências e outras estruturas, são leves e resistente às intempéries, ao fogo e agentes agressivos.

Figura 13-Tubo PVC



Fonte: Leroy Merly, 2024.

3.10 Iluminação:

A combinação entre iluminação e um projeto bem detalhado, traz vida aos espaços e permiti que esses sejam aproveitados, e personalizados com detalhes diferenciados, levando em conta o que já existe e as suas necessidades.

Figura 14- Arandela alumínio, interna e externa



Fonte: O Lojão da Internet, 2024.

Figura 15- Spot Prova D'Água



Fonte: Casa das Arandelas, 2024.

Figura 16- Trilho eletrificado

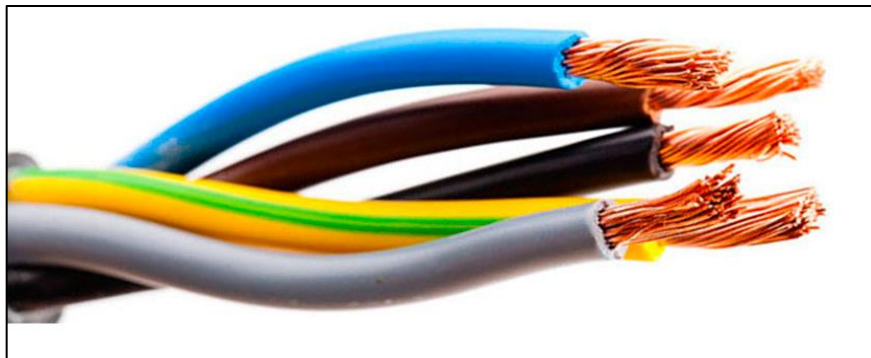


Fonte: Joli, 2024.

3.11 Fiação elétrica:

A composição de fios e cabos, que podem ser de cobre ou alumínio, garanti a condução de energia para um fornecimento confiável.

Figura 17- Fios e Cabos elétricos



Fonte: NORSUL, 2018.

3.12 Caixa de luz:

Instalada dentro das paredes, faz a distribuição de fios e cabos por todos os ambientes e transmite energia para tomadas e interruptores projetadas para o local.

Figura 18- Caixa de luz



Fonte: Casa e Construção, 2024.

3.13 Espelho de tomadas e Interruptor:

Os espelhos de tomada trarão um toque de acabamento e beleza entre a caixa e a parede, que conectados ao interruptor, realizam a função de liga e desliga da energia elétrica de um circuito.

Figura 19- Espelho de tomada e interruptor



Fonte: Store Tecoflex, 2023.

3.14 Tijolo Rústico:

O detalhe do tijolo rústico aparente produzido em cerâmica, concreto ou barro, traz, um toque de beleza e sofisticação, podendo ser aplicado interna ou externamente.

Figura 20-Tijolo Rustico



Fonte: Ideal Revest, 2024.

3.15 Areia fina e areia grossa:

O resultado para uma boa finalização da obra, está presente em cada detalhe, principalmente na escolha dos materiais adequado, evitando assim as patologias na construção.

Indicada para os acabamentos internos como, reboco, assentamento de pisos e pinturas, está a areia fina. A areia grossa por possuir grãos maiores, é utilizada no preparo de argamassa, chapisco e assentamento de tijolos e blocos.

Figura 21- Areia fina



Fonte: Casa Materiais, 2024.

Figura 22- Areia grossa



Fonte: Casa Materiais, 2024.

3.16 Pedrisco:

Pequenas partículas de brita, porém indispensável para a fundação e estruturação dos projetos construtivos. Há uma variedade de tipos de pedrisco, desde a utilizadas em ornamentos, como nos jardins que geralmente são coloridas, até a usada na construção civil.

Figura 23- Pedrisco



Fonte: Sad Pedreira, 2024.

Figura 24- Pedrisco branco



Fonte: Art Decore, 2024.

3.17 Cal:

A cal é indispensável na construção civil, e está presente desde a primeira fase, com o preparo da massa, até a finalização das paredes para a pintura.

Figura 25- Cal



Fonte: Gasparin, 2024.

3.18 Cimento:

É o aglomerante que não pode faltar em um projeto construtivo, com secagem rápida e unido a outros aglomerantes, permite que o projeto se torne real e seguro.

Figura 26- Cimento

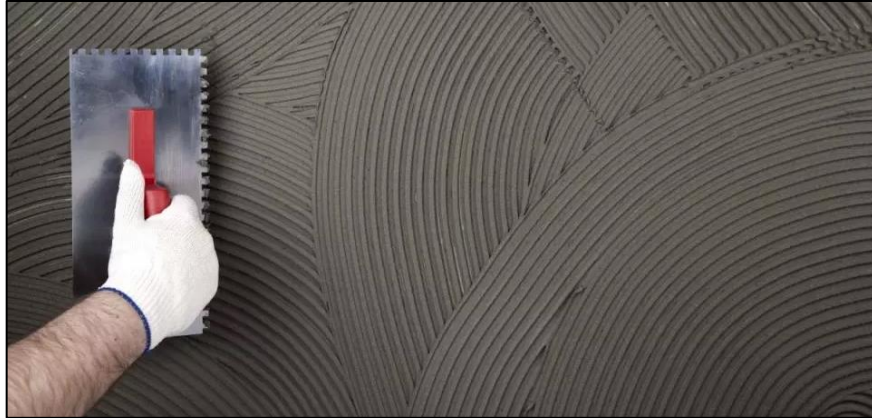


Fonte: AEC Web, 2022.

3.19 Argamassa:

Um revestimento que evita complicações futura e com ótimo acabamento, se dá a partir do uso da argamassa, associado a um bom profissional para a execução da obra.

Figura 27- Argamassa



Fonte: Quartzolit, 2024.

3.20 Revestimento:

O revestimento é uma cobertura da superfície, que pode ser chão ou parede, interno ou externo e com uma infinidade de modelos e tipos, quando bem escolhido e cuidadosamente executado, torna o projeto confiável e promove o embelezamento da obra.

Figura 28- Revestimento Cerâmico



Fonte: ConstruMarques, 2024.

3.21 Espaçador nivelador:

A instalação de pisos e revestimentos requer muito cuidado, a valorização do projeto se dá a parti de um piso bem estruturado e alinhado. O espaçador nivelador, facilita este trabalho permitindo um melhor alinhamento entre as peças menor tempo de aplicação e qualidade no serviço.

Figura 29- Espaçador Nivelador



Fonte: Mercado Livre, 2024.

3.22 Rejunte:

Um revestimento não precisa está só visualmente estruturado, ele necessita de produtos de qualidade, que garanta a sua durabilidade e proteção. A escolha e aplicação do rejunte certo, fará toda diferença no resultado final e a longo prazo, evitando trincas e infiltrações.

Figura 30- Rejunte



Fonte: Casa e Construção, 2024.

3.23 Mobiliário (Bancos de Jardim):

Os bancos independentemente do tamanho e quantidade, dão um charme ao local. Eles podem ser de madeira, concreto, de ferro, em fibra sintética, a escolha vai depender do projeto. Atentando para que sejam de materiais duráveis que resistam as mudanças climática.

Figura 31- Bancos de Jardim



Fonte: Casa e Construção, 2024.

3.24 Sonorização ambiente:

No ambiente escolar a sonorização é de fundamental importância, promovendo a comunicação entre escola, alunos e colaboradores, facilitando a comunicação interna e fins de entretenimento.

Figura 32- Som ambiente



Fonte: Tes Audio, 2024.

4. REFERENCIAL HISTÓRICO:

4.1 Passarela:

A Passarela é uma ponte para passagem de pedestre, construída sobre água, estrada ou depressão de terreno, com a finalidade de facilitar a travessia de um ponto ao outro. Os romanos utilizavam a técnica aprendida com os etruscos e construíam pontes de pedras em forma de arcos para o que o abastecimento de água não fosse interrompido nas cidades.

A Ponte de Arkadiko é uma ponte micênica, situada próxima à estrada moderna, que liga as cidades de Tirinto a Epidauro, no Peloponeso na Grécia. É uma das pontes em arco mais antigas ainda em uso.

Figura 33- Ponte de Kazarma



Fonte: Wikipédia, 2022

Os romanos desenvolveram vários tipos de pontes em arcos, desde as mais tradicionais, com pilares somente nas extremidades, até as mais complexas com inúmeros arcos como, por exemplo, a Ponte do Gard na França.

Figura 34-Ponte do Gard



Fonte: Wikipédia, 2024.

No Brasil em 1851, o Rio Paraíba do Sul localizado na cidade de Guararema SP, recebeu a primeira ponte construída em ferro fundido, em substituição a que antes era em madeira.

Figura 35- Ponte sobre o Rio Paraíba do Sul



Fonte: Belgiacclub, 2020.

Com o desenvolvimento das tecnologias e o crescente êxito dos arquitetos, vem se concebendo muito mais que uma simples ponte para pedestres, constroem belas passarelas, que se tornam cartões postais e símbolos de várias cidades pelo mundo.

Produzidas em diversos materiais, como em alvenaria, aço, metal ou concreto, podem ser abertas ou cobertas.

Figura 36- High Line, Nova York



Fonte: Visitenovayork, 2024.

Transformada em parque linear, combinando natureza e infraestrutura urbana.

Figura 37- Millennium Bridge, Londres



Fonte: Wikipédia, 2024.

Ponte de pedestres moderna, exemplo de integração de design e funcionalidade.

Figura 38- Passarela da Fé em Aparecida SP, 5 Décadas



Fonte: Spriomais, 2021.

Figura 39 - Passarela com policarbonato no Sírío Libanez



Fonte: Digcomweb, 2024.

4.2 Pergolado:

Conhecidos como pérgolas, os pergolados eram usados em áreas de cultivo de uva, para que os galhos crescessem horizontalmente, facilitando na colheita. Essa funcionalidade não foi abandonada nas vinícolas, mas criou-se outros jeitos de se utilizar os pergolados, como em área de lazer ao ar livre, ou até mesmo em um ambiente interno.

O pergolado é uma estrutura composta por Pilares ou colunas de madeira, que fazem o sustento de um telhado com vigas ou treliças paralelas. Dependendo do

modelo, o telhado pode ser coberto com vidro, madeira e outros tipos de materiais ou descoberto.

Possui estrutura diversificada, podendo ser construída em madeira, bambu, ferro ou concreto, e instalado em ambiente variados, como jardins, terraços, varandas, pátios e áreas de lazer.

Figura 40- Pergolado em aço galvanizado



Fonte: Tua Casa, 2024.

Figura 41- Pergolado em concreto



Fonte: Artmadeira, 2024.

Figura 42- Pergolado em madeira



Fonte: Tua Casa, 2024.

Além de proporcionar sombra, ele também pode ser utilizado como suporte para redes, bancos, mesas ou cadeiras, tornando-se um ponto de encontro e descanso em áreas externas, valorizando ainda mais a luz natural e o paisagismo.

5. EXEMPLOS:

Área aberta da lateral da ETEC, que liga um dos prédios, com entrada lateral da quadra de esportes:

“A quadra pode viabilizar gincanas, competições, escolinhas para esportes específicos em modalidade extracurricular e promoção de eventos, que fazem com que a quadra poliesportiva nas escolas seja um espaço-chave.” (PLASTPRIM,2024).

Visando a valorização de uma área, entre a Escola Técnica Estadual Professor Massuyuki Kawano, e a quadra de esportes, local este que vem sendo usado para a entrada dos formandos em período de formatura, e para alunos que em tempos chuvosos ou ensolarados ficam expostos as intempéries, desenvolvemos um projeto de passarela coberta, com estrutura em ferro, produzida por serralheiros especializados e cobertura em policarbonato alveolar.

O Projeto tem início na porta lateral do prédio ETEC e término na entrada lateral da quadra de esportes, com projeto de iluminação local e de sonorização ambiente.

5.1 Passarela coberta:

Figura 43- Passarela coberta com estrutura em ferro



Fonte: Polisolution, 2016.

A escolha por estrutura metálica e ferro fundido, deu-se por se tratar de uma obra em área externa, e a busca por um material com grande durabilidade.

Figura 44- Cobertura policarbonato alveolar



Fonte: Coberchapas, 2014.

5.2 Policarbonato alveolar:

O material policarbonato alveolar tem como definição, que:

“É um material leve, resistente e ideal para aplicações que exigem iluminação natural. Possui tratamento UV em uma das faces prolongando sua vida útil e aumentando a resistência contra o amarelamento. 10 anos de garantia contra o amarelamento.” (ACTOS, 2024).

5.3 Iluminação:

A iluminação será projetada previamente, conforme os pontos que serão necessários.

Cabos, fios, arandelas, trilho eletrificado, tubo corrugado, caixa de luz, espelho de tomada, tinta à base de esmalte sintético madeira e metal, farão parte do projeto e serão aplicados por um profissional especializado na área.

Figura 45- Cabos e fios



Fonte: Amigo Construtor, 2022.

Figura 46- Arandela



Fonte: AMAZON, 2023.

Figura 47- Trilho eletrificado



Fonte: AMAZON, 2021.

Figura 48-Tubo corrugado



Fonte: Volauto, 2024.

Figura 49- Caixa de luz



Fonte: ASTRA, 2018.

Figura 50- Espelho de luz e interruptor



Fonte: Mercado Livre, 2024.

Figura 51- Tinta esmalte sintético, metal e madeira



Fonte: Mercado Livre, 2024.

5.4 Sonorização:

“...o espaço da escola deve incentivar ideias e interesse em aprender, além de ser agradável, confortável e estimular o convívio social e de lazer entre os estudantes.” (URÂNIA,2021)

O Projeto de sonorização no ambiente escolar será de grande valia, tanto para atender as necessidades da escola, quanto dos alunos.

“A sonorização musical ... são ideais para crianças, adolescentes e adultos com sensibilidade auditiva causada por TDAH, Autismo (TEA) e Down.” (DIPONTO,2024)

Figura 52- Sonorização Escolar



Fonte: Escutsom, 2024.

A proposta é instalar caixas de som ambiente em todo o espaço de passarela coberta, respeitando as instruções do técnico de instalação. Permitindo um ambiente mais relaxado e inclusivo, sendo benéfico para ambas as partes.

5.5 Pergolado:

“Além de promover o conforto das pessoas, um dos objetivos do pergolado também é deixar o espaço confortável e com boa aparência.” (KASKAMADEIRA,2024)

Para a composição e valorização do espaço de jardinagem, localizado na área lateral esquerda dos fundos da quadra de esportes da escola ETEC, próximo a porta de acesso da mesma, desenvolvemos um projeto de construção de um pergolado de madeira (madeira de demolição), com paisagismo, construção de muro de contenção para árvore (Ipê Branco), presente no local e com raiz exposta, revestimento em torno do espaço do pergolado, sistema de irrigação para as plantas e iluminação e móveis em estrutura metálica.

Contribuindo para a composição do espaço escolar, a criação de memórias em eventos realizado no local e somando a opções de descanso e lazer dos alunos durante o ano letivo.

Figura 53- Pergolado em madeira



Fonte: Archtrends Portobello, 2022.

“O pergolado de madeira imprime sofisticação ao ambiente não apenas por influenciar na iluminação como também pela possibilidade de

agregar plantas ornamentais e flores à sua estrutura, compondo um lindo jardim.” (Archtrends Portobello, 2022).

5.6 Paisagismo:

Como definição o “O resultado final é um espaço que traduz a alma da escola”. (ESMG, 2015). A composição do jardim será feita com plantas da região, o paisagismo estilo tropical, alinhará beleza e harmonia ao ambiente.

Figura 54-Paisagismo



Fonte: Garden Paisagismo, 2022.

Figura 55-Pedrisco branco



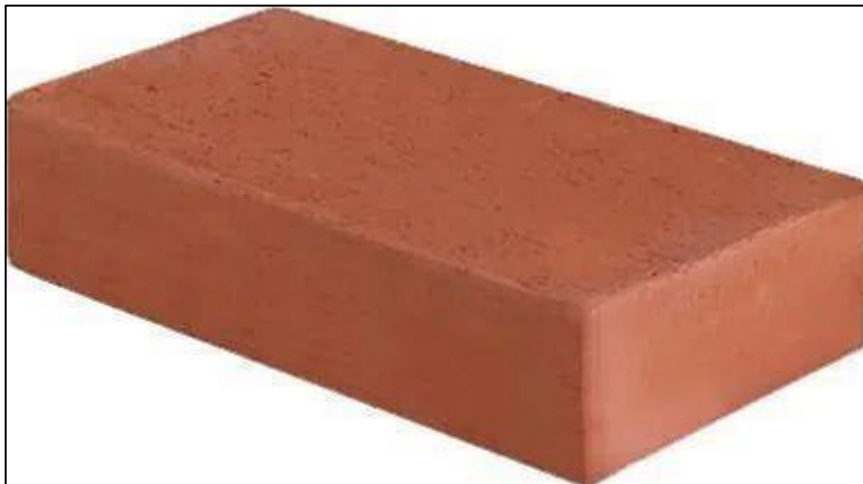
Fonte: Art Decore, 2024.

5.7 Muro de arrimo:

“Seu objetivo é evitar o deslocamento indesejável de terra, prevenindo ainda erosões e desmoronamentos de taludes...”
(ARAMES, BELGO, 2024)

Para a construção do muro com tijolo aparente, será utilizado: tijolo rústico, areia fina, areia grossa, cimento, cal, pedrisco e ferro.

Figura 56-Tijolo Rústico



Fonte: Zzatful, 2020.

Figura 57- areias grossa e fina



Fonte: Cotanet, 2018.

Figura 58- pedrisco



Fonte: Cotanet, 2018.

Figura 59- Cal



Fonte: Mapa Da Obra, 2024.

Figura 60-Cimento



Fonte: Pensamento Verde, 2019.

Figura 61- Argamassa



Fonte: Silicate, 2020.

Figura 62- Ferro



Fonte: Obra Max, 2024.

5.8 Pisos:

Os pisos cerâmicos são reconhecidos por sua durabilidade praticidade e pelo seu estilo.

Buscando compor um espaço acolhedor, será usado no piso do Pergolado, piso cerâmico, argamassa e rejunte. Criando um design aconchegante e acolhedor.

Figura 63- Piso cerâmico, externo



Fonte: ConstruMarques, 2024.

5.9 Sistema de irrigação:

Os itens: tubos de PVC, esguicho, Mangueira e conexões farão parte do sistema de irrigação. Oferecendo praticidade para a limpeza e na hora de regar.

Figura 64- Kit esguicho, mangueira e conexões



Fonte: Leroy Merlin, 2021.

Figura 65-Tubo PVC



Fonte: Conebase, 2023.

5.10 Iluminação:

“Uma iluminação adequada pode transformar um espaço exterior em um ambiente aconchegante e versátil, adequado para diferentes ocasiões.” (ATACADAOLED,2023)

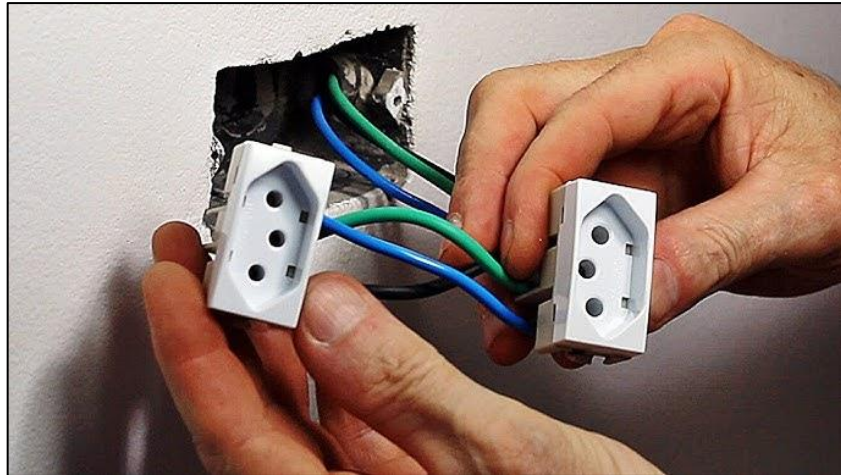
Para uma iluminação direcional, destacando plantas e elementos decorativos, fora escolhido Spots para área externa e fios, cabos, tubo corrugado, espelho de tomada e interruptores para concluir a instalação.

Figura 66- Spot Prova D'água



Fonte: Casa Das Arandelas, 2024.

Figura 67- Instalação de tomadas



Fonte: Construir e Consertar, 2019.

5.11 Móveis em estrutura metálica:

“O estilo industrial com as estruturas em ferro consegue unir beleza e durabilidade.” (FERRO MOVEIS ART, 2024) Banquetas em ferro fará a composição do ambiente pergolado.

Figura 68- Banqueta em ferro



Fonte: Mercado Livre, 2019.

6. MEMORIAL DESCRITIVO

6.1 Identificação do Projeto

Trata de uma edificação COMPLEMENTAR da Escola Técnica Estadual Professor Massuyuki Kawano, instalada no prédio da Rua Bezerra de Menezes, nº 215, de propriedade da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo e destinado seu uso para o Centro Paula Souza.

FOTO DA FACHADA E PLANTA DA AREA GERAL:

Figura 69 - Fachada



Fonte: GoogleMaps, 2024.

6.2 Levantamento do Local

O local da nova estrutura contém 214,00 m², sendo que a mesma deverá ser adequada às edificações já existentes em alvenaria. Seguem abaixo imagens ilustrativas do projeto

Descrição com medidas:

Área quadrada:

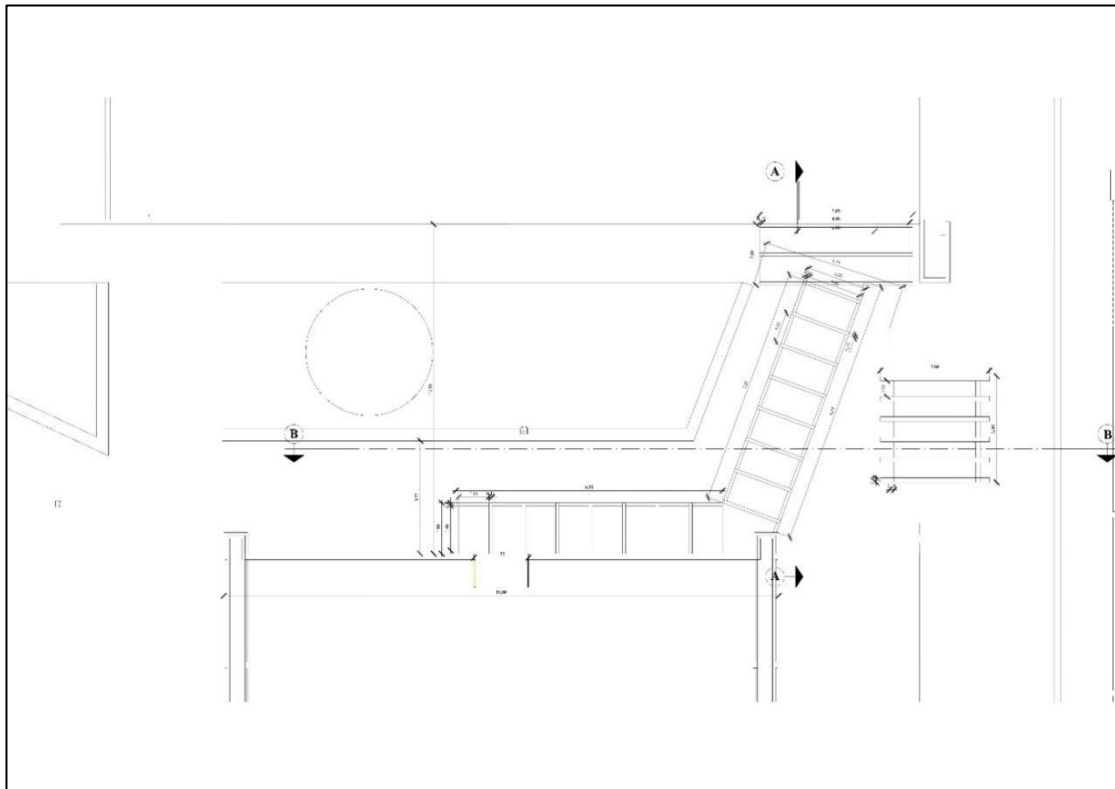
Área total a ser trabalhada: 214,00 m²

Área total de construção: 42,6788 m²

Cidade: Tupã/SP

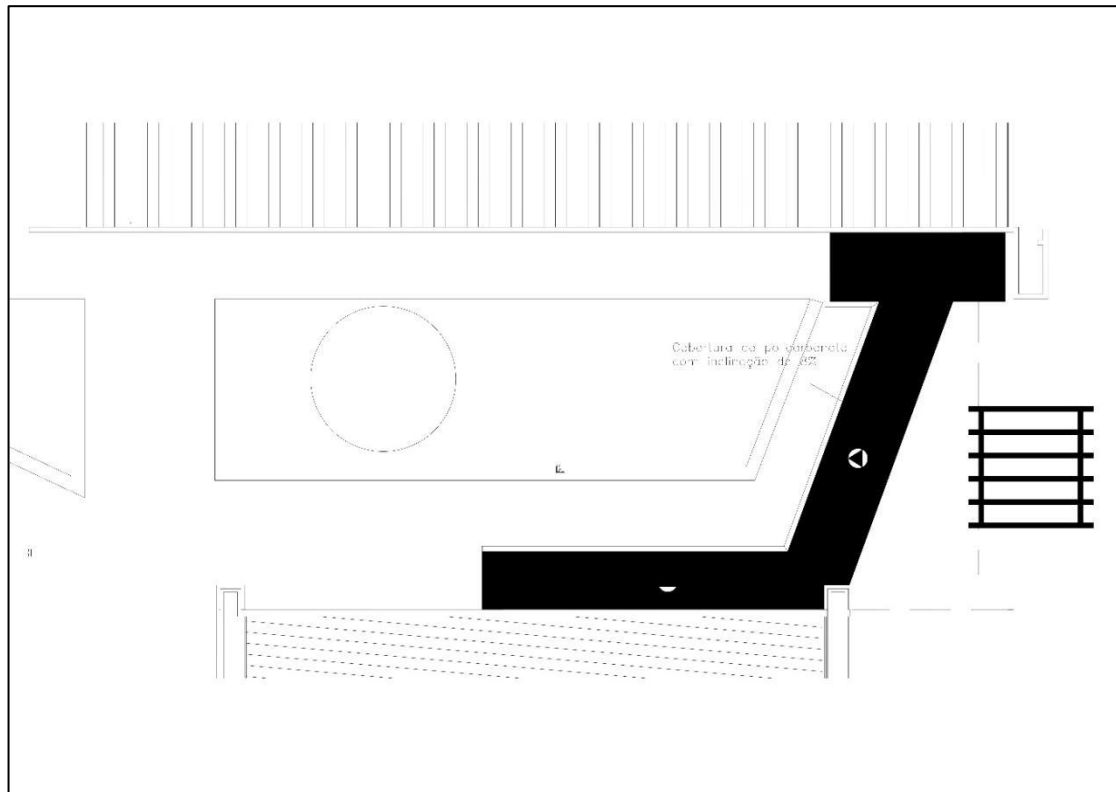
Situação: Rua Bezerra de Menezes, nº 215.

Figura 70 - Planta de Cobertura



Fonte: AutoCAD, 2024.

Figura 71 - Planta de Cobertura

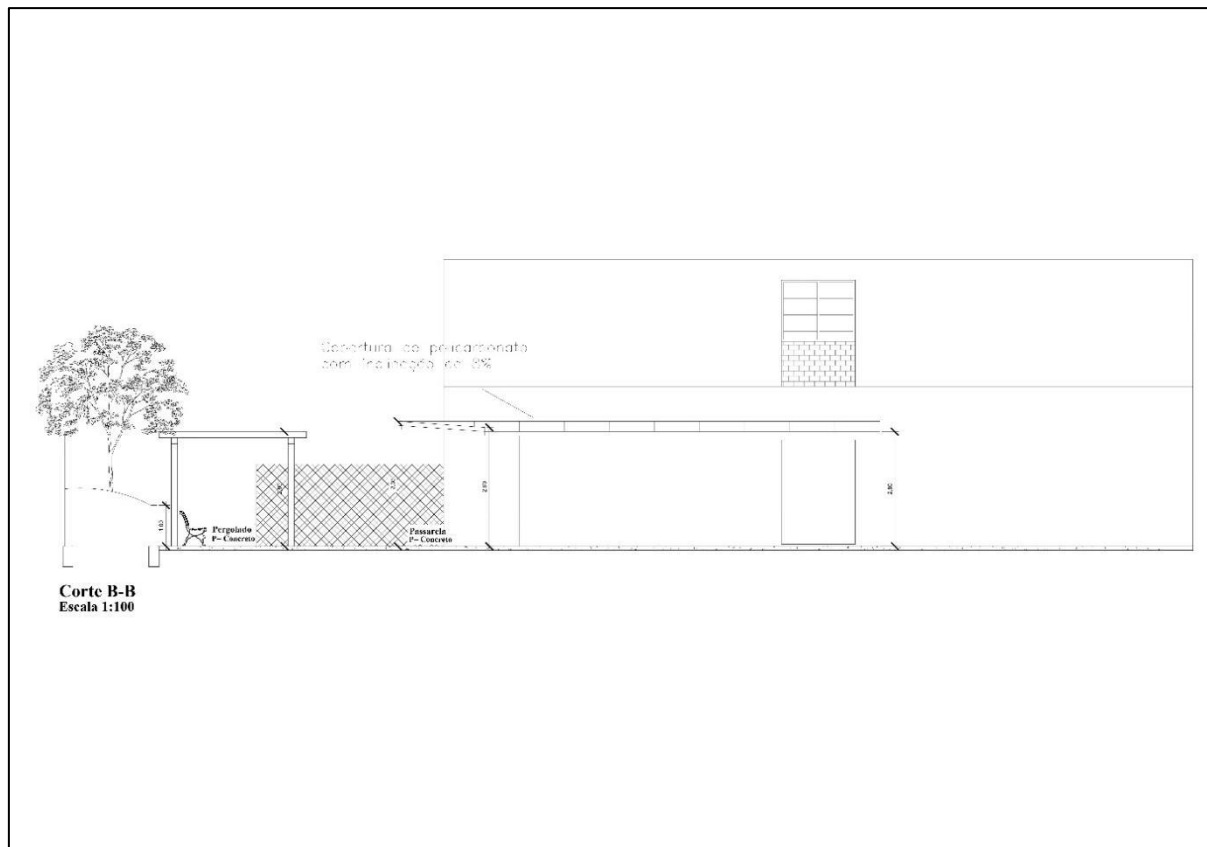


Fonte: AutoCAD, 2024.



Fonte: AutoCAD, 2024.

Figura 74 - Corte BB



Fonte: AutoCAD, 2024.

6.3 Preparação do Terreno

O local deverá ser preparado (compactação do solo) para receber a referida construção, evitando futuros recalques, visto que vai receber um novo piso, mais elevado do que o atual possibilitando a passagem dos alunos a pé enxutos, como proteção em dias chuvosos.

6.4 Condição do Local

Atualmente todo o piso é cimentado, com algumas caixas de inspeção, que deverão ser observadas.

6.5 Locação

Serão feitas 09 brocas manuais na profundidade de 1,00 metros para sustentação da cobertura a ser construída, em função da leveza estrutura metálica, utilizando nas brocas ferros 3/8", com estribos a cada 20 cm.

Figura 75 - Brocas



Fonte: Staticflickr, 2024.

6.6 Fundação

Feitas em brocas manuais na profundidade e especificações descritas acima, com fundo fortemente compactado e colunas (estacas) com ferragens estribadas em todos os cantos de encontro, preenchidas com concreto.

Figura 76 - Fundação



Fonte: fundacoesportella, 2024.

6.7 Impermeabilização

O assentamento do novo piso receberá argamassa de cimento, areia e impermeabilizante (vedacit).

Figura 77 - Impermeabilização



Fonte: Artesana, 2024.

6.8 Estrutura

Sobre as estacas serão colocados (fixados) pilares com ferragens adequadas à estrutura em questão.

Figura 78 - Estrutura



Fonte: Justoesantos, 2024.

6.9 Pé Direito

A altura do pé direito da estrutura é de 2,80 metros.

6.10 Cobertura

A cobertura será também em estrutura metálica em arco, coberta com telhas de polipropileno translúcidas.

Figura 79 - Cobertura (vista de cima)



Fonte: Polysolution, 2024.

Figura 80 - Cobertura (vista de baixo)



Fonte: Polysolution, 2024.

6.11 Piso

Será piso cerâmico antiderrapante em toda a extensão da passarela.

Figura 81 - Piso



Fonte: Lojadopedrao, 2024.

Figura 82 - Piso (Pergolado)

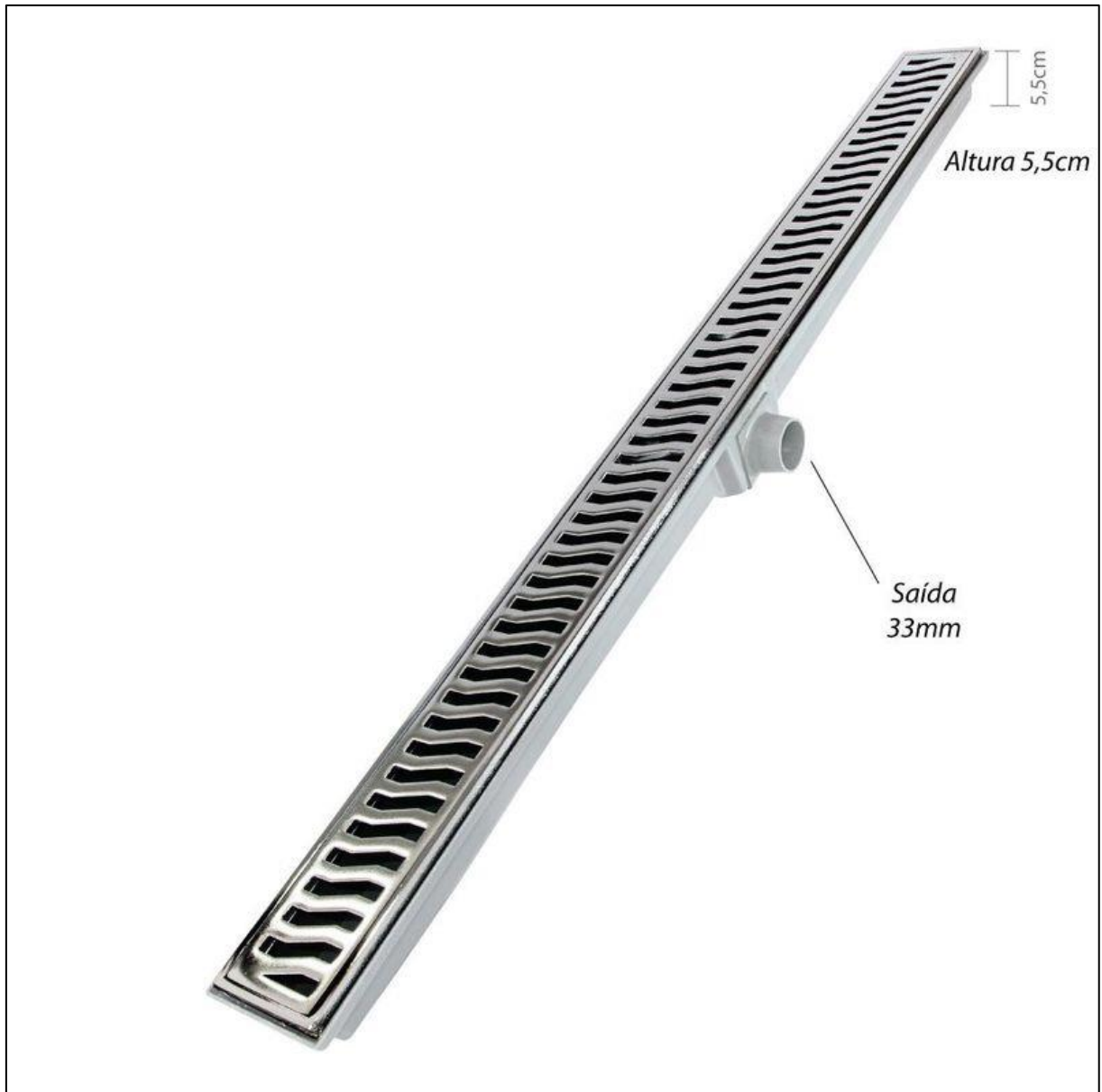


Fonte: lojadopedrao, 2024.

6.12 Hidráulica

Será construída uma canaleta sob o início da passarela junto a área lateral para passagem da água (ralo linear).

Figura 83 - Ralo Linear



Fonte: Sodimac, 2024.

6.13 Pintura

Nas esquadrias de ferro será aplicado fundo preparador sobre as mesmas, e após receberão pintura a base de esmalte sintético.

Figura 84 - Pintura



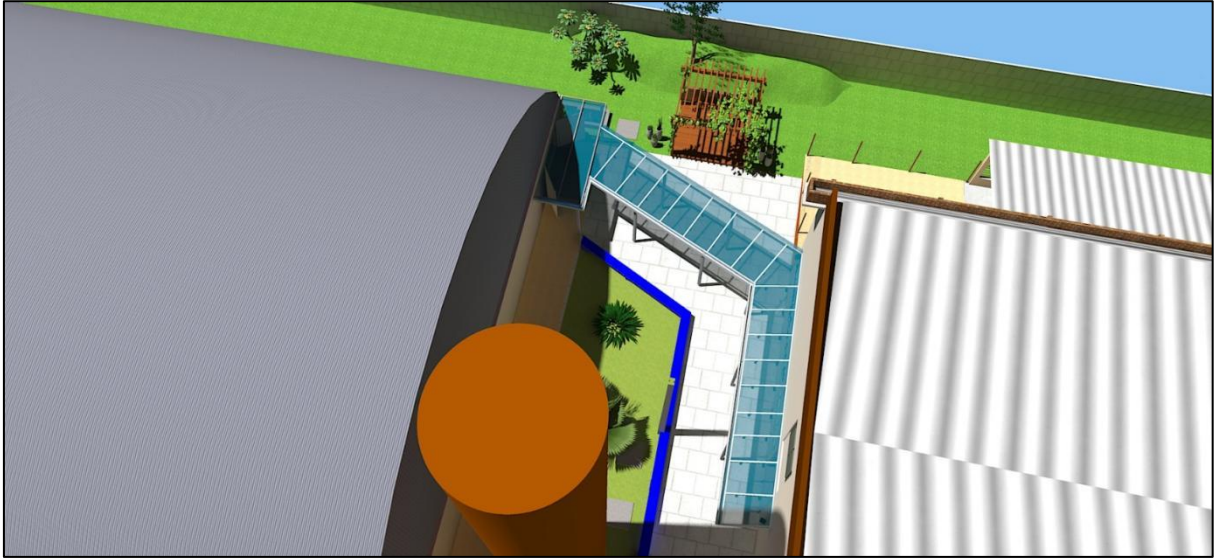
Fonte: kostenhaus; 2021.

6.14 Entorno da Passarela

O espaço livre na entrada secundária da escola (nas laterais da passarela) receberá ambientes novos com a construção de um pergolado, com bancos em estrutura madeira, ao lado do Ipê e Oiti já existentes, e com encosto estendido na parte superior para instalação de energia elétrica.

7. PROJETO EM MODELAGEM 3D:

Figura 85 - Vista Aérea



Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 86 - Vista Lateral (em nível)



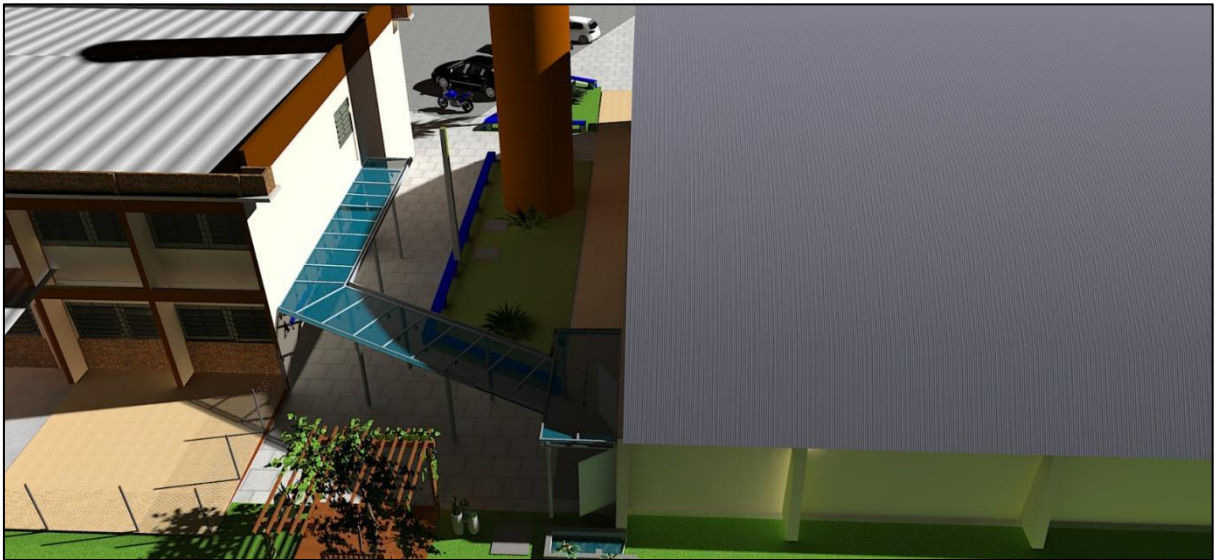
Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 87 - Vista Lateral



Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 88 - Vista Superior



Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 89 - Vista Aérea (entrada da quadra esportiva)



Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 90 - Vista Pergolado (em detalhe)



Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 91 - Vista Lateral (em detalhe)



Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 92 - Vista Lateral (entrada da quadra)



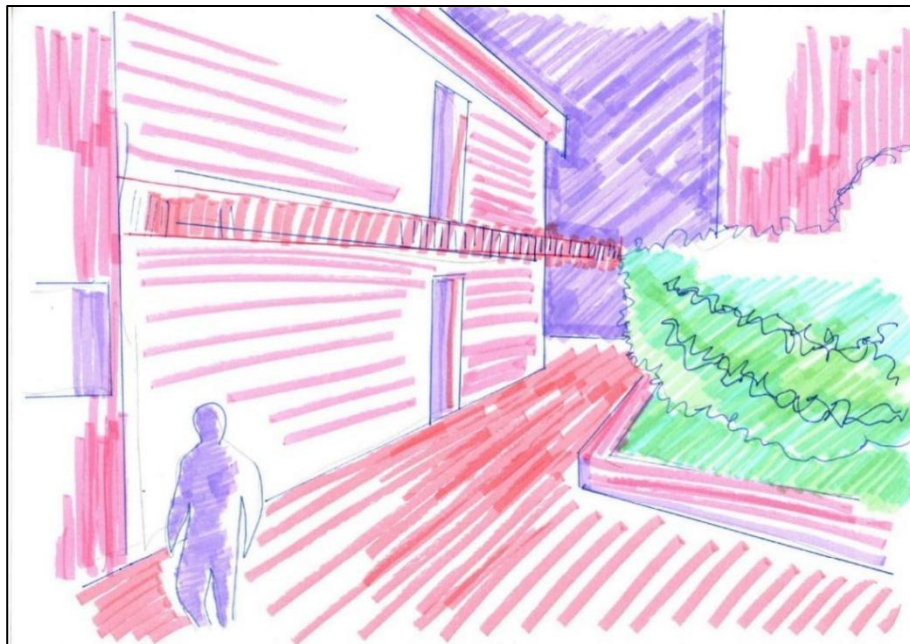
Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 93 - Vista (olhando de dentro do pergolado)



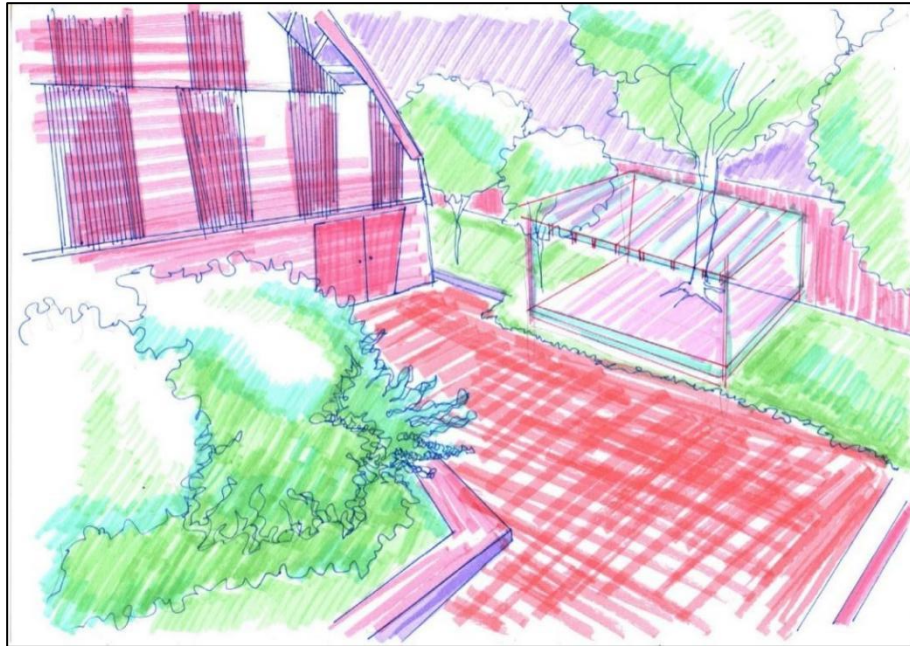
Fonte: SketchUp, 2024.

Figura 94 -Croqui inicial (cobertura)



Fonte: Do autor, 2024.

Figura 95 - Croqui inicial (pergolado)



Fonte: Do autor, 2024.

7.1 Fotos do Local

Figura 96 - Vista Superior



Fonte: Do autor, 2024.

Figura 97 - Vista Lateral



Fonte: Do autor, 2024.

Figura 98 - Vista Frontal



Fonte: Do autor, 2024.

Figura 99 - Vista Aérea



Fonte: Do autor, 2024.

8. ORÇAMENTO

Estrutura metálica

Elementos	Quantidade Estimada	Loja-Site	Valor Estimado
Perfil metalon 15 x 15	360,00 metros	Casa Bianca	1.979,40
Perfil metalon 30 x 20 x 1,2	100,00 metros	Clorafer Metais	2.149,14
Total Parcial			4.128,54

Estrutura (Pergolado Pré-fabricado)

Elementos	Quantidade Estimada	Loja-Site	Valor Estimado
Pergolado	01 unidade	Loja do Póli	4.111,00
Tijolos	500 unidades	Casa do Construtor	299,95
Cimento Votoran 50kg	20 sacos	Casa do Construtor	710,00
Cal hidratada ITAU 20 Kg	03 sacos	Casa do Construtor	59,85
Ferro 5/16	05 Barras	Casa do Construtor	229,65
Ferro 1/4	02 Barras	Casa do Construtor	79,95
Areia Grossa	1 ½ metros	Casa do Construtor	315,00
Pedra 5/8	01 metro	Casa do Construtor	210,00
Total Parcial			6.015,40

Elétrica

Elementos	Quantidade Estimada	Loja-Site	Valor Estimado
Trilho perfil de Led c/ 02 spot	16 Kits	Alquivita	1.006,40

Trilho perfil de Led c/ 03 spot	02 Kits	Village Shopping	320,00
Trilho perfil de Led c/ 04 spot	01 Kit	Village Shopping	145,90
Kit 04 Espeto de Jardim Luminária	01 Kit	Negagepro	76,00
Cabo Elétrico flexível de 2,5 mm	300 Metros	Leroymerlin	614,70
Conjunto 03 interruptores dicompel	02 unidade	Leroymerlin	100,00
Total Parcial			2.263,00

Pintura

Elementos	Quantidade Estimada	Loja-Site	Valor Estimado
Tinta esmalte automotiva (preto fosco)	05 galões de 3,6 litros	Casa Gomes Tintas	989,50
Zarcão Fundo Ferro Anticorrosivo	05 galões de 3,6 litros	Casa Gomes Tintas	750,00

Verniz madeira Osmocolor (natural)	02 galões 3,6 litros	Casa Gomes Tintas	670,58
Total Parcial			2.410,08

Cobertura

Elementos	Quantidade Estimada	Loja-Site	Valor Estimado
Placas de polipropileno translúcido	43 m ²	Leroy Merlin	2.577,00
Total Parcial			2.577,00

Piso

Elementos	Quantidade Estimada	Loja-Site	Valor Estimado
Piso Cerâmicos 25 x 1.13	10,50 metros	Casa do Construtor	525,00
Argamassa externa de 20 kg	04 sacos	Casa do Construtor	159,80
Rejunte 02 kg acrílico	01 pote	Casa do Construtor	79,95

Ralo linear Inox oculto	32 peças de 1,00 mts	BFHenriqueBruno (mercadolivre)	2.528,00
Ralo Linear Grelha Alumínio	14 peças de 0,50 cm	BFHenriqueBruno (mercadolivre)	698,60
Total Parcial			3.991,35

Elementos decorativos

Elementos	Quantidade Estimada	Loja-Site	Valor Estimado
Banco de madeira (área externa)	01 unidade	Arte Moveis rustico	1.650,00
Kit 03 vasos de Jardim (decoração)	02 Kits	Verde Garden	744,00
Caixa de som Ambiente externo Wireless	04 caixas	SPPL IMPORTS	3.768,00
Total Geral			27.547,37

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta apresentada irá resolver os problemas previamente detectados e trarão novas melhorias para todos que precisem circular pela ETEC. Professor Massuyuki Kawano Com isso a passarela coberta com pergolado de apoio é uma solução viável e vantajosa para áreas urbanas, em especial o ambiente escolar, contribuindo para a melhoria da mobilidade, segurança e conforto dos alunos pedestres. Utilizando de várias técnicas e tecnologias aplicada inovando a área de convivência da escola.

10.REFERÊNCIAS:

AARQUITETA, Modelos de pergolado,2023.Disponível em:

<https://www.aarquitiba.com.br/blog/5-modelos-de-pergolado-mais-utilizado-em-quintais-e-jardins/> Acesso em :28 de ago. de 2024.

ABC, Tubos. Diferença entre aço carbono e aço galvanizado, 2023. Disponível em:

<https://www.tubosabc.com.br/produtos/aco-carbono-e-aco-galvanizado/> Acesso em: 28 de ago. 2024.

ACTOS. Policarbonato alveolar. Disponível em:

<https://www.actos.com.br/produtos/chapas/policarbonato/policarbonato-alveolar/> Acesso em: 05 set. 2024.

ACTOS. Policarbonato alveolar,2024.

<https://www.actos.com.br/produtos/chapas/policarbonato/policarbonato-alveolar/> Acesso em: 28 de ago. 2024.

AEC, WEB. Cimento, 2022. Disponível em:

<https://www.aecweb.com.br/revista/materias/conheca-os-principais-erros-na-especificacao-e-uso-do-cimento/24047> Acesso em: 01 de set. 2024.

ALEXANDRE, Mário Jesiel de Oliveira. A construção do trabalho científico: um guia para projetos, pesquisas e relatórios científicos. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Constru%C3%A7%C3%A3o-Trabalho-Cient%C3%ADfico-Oliveira-Alexandre/dp/8521803257> Acesso em: 16 set. 2024.

ALLMAD, loja. Pergolado de Madeira 2020. Disponível em:

<https://allmadloja.com.br/qual-a-madeira-mais-indicada-para-pergolado/> Acesso em: 06 set, 2024.

AMAZON. Trilho eletrificado, 2021. Disponível em:

[https://www.amazon.com.br/Trilho-Eletrificado-6000k-Bivolt-](https://www.amazon.com.br/Trilho-Eletrificado-6000k-Bivolt-Preto/dp/B08NPZ6CFQ?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref_=fplfs&psc=1&smid=A2E8DDCN9VH78I)

[Preto/dp/B08NPZ6CFQ?source=ps-sl-shoppingads-](https://www.amazon.com.br/Trilho-Eletrificado-6000k-Bivolt-Preto/dp/B08NPZ6CFQ?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref_=fplfs&psc=1&smid=A2E8DDCN9VH78I)

[lpcontext&ref_=fplfs&psc=1&smid=A2E8DDCN9VH78I](https://www.amazon.com.br/Trilho-Eletrificado-6000k-Bivolt-Preto/dp/B08NPZ6CFQ?source=ps-sl-shoppingads-lpcontext&ref_=fplfs&psc=1&smid=A2E8DDCN9VH78I) Acesso em: 05 set. 2024.

AMAZON. Arandela, 2023. Disponível em: [https://www.amazon.com.br/Arandela-](https://www.amazon.com.br/Arandela-Frisos-Externa-Marrom-Branco/dp/B0C81TGJ4V/ref=coffee_espresso_home_d_sccl_2_2/144-1747111-2837223?pd_rd_w=NTEe2&content-id=amzn1.sym.4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_p=4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_r=PN841RYVZHVYD5G3VX9C&pd_rd_wg=BME5k&pd_rd_r=0281e1bb-b550-4afc-b3ad-f62318ec0b49&pd_rd_i=B0C81TGJ4V&th=1)

[Frisos-Externa-Marrom-](https://www.amazon.com.br/Arandela-Frisos-Externa-Marrom-Branco/dp/B0C81TGJ4V/ref=coffee_espresso_home_d_sccl_2_2/144-1747111-2837223?pd_rd_w=NTEe2&content-id=amzn1.sym.4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_p=4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_r=PN841RYVZHVYD5G3VX9C&pd_rd_wg=BME5k&pd_rd_r=0281e1bb-b550-4afc-b3ad-f62318ec0b49&pd_rd_i=B0C81TGJ4V&th=1)

[Branco/dp/B0C81TGJ4V/ref=coffee_espresso_home_d_sccl_2_2/144-1747111-](https://www.amazon.com.br/Arandela-Frisos-Externa-Marrom-Branco/dp/B0C81TGJ4V/ref=coffee_espresso_home_d_sccl_2_2/144-1747111-2837223?pd_rd_w=NTEe2&content-id=amzn1.sym.4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_p=4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_r=PN841RYVZHVYD5G3VX9C&pd_rd_wg=BME5k&pd_rd_r=0281e1bb-b550-4afc-b3ad-f62318ec0b49&pd_rd_i=B0C81TGJ4V&th=1)

[2837223?pd_rd_w=NTEe2&content-id=amzn1.sym.4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-](https://www.amazon.com.br/Arandela-Frisos-Externa-Marrom-Branco/dp/B0C81TGJ4V/ref=coffee_espresso_home_d_sccl_2_2/144-1747111-2837223?pd_rd_w=NTEe2&content-id=amzn1.sym.4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_p=4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_r=PN841RYVZHVYD5G3VX9C&pd_rd_wg=BME5k&pd_rd_r=0281e1bb-b550-4afc-b3ad-f62318ec0b49&pd_rd_i=B0C81TGJ4V&th=1)

[a01bd3f60828&pf_rd_p=4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-](https://www.amazon.com.br/Arandela-Frisos-Externa-Marrom-Branco/dp/B0C81TGJ4V/ref=coffee_espresso_home_d_sccl_2_2/144-1747111-2837223?pd_rd_w=NTEe2&content-id=amzn1.sym.4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_p=4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_r=PN841RYVZHVYD5G3VX9C&pd_rd_wg=BME5k&pd_rd_r=0281e1bb-b550-4afc-b3ad-f62318ec0b49&pd_rd_i=B0C81TGJ4V&th=1)

[a01bd3f60828&pf_rd_r=PN841RYVZHVYD5G3VX9C&pd_rd_wg=BME5k&pd_rd_r=](https://www.amazon.com.br/Arandela-Frisos-Externa-Marrom-Branco/dp/B0C81TGJ4V/ref=coffee_espresso_home_d_sccl_2_2/144-1747111-2837223?pd_rd_w=NTEe2&content-id=amzn1.sym.4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_p=4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_r=PN841RYVZHVYD5G3VX9C&pd_rd_wg=BME5k&pd_rd_r=0281e1bb-b550-4afc-b3ad-f62318ec0b49&pd_rd_i=B0C81TGJ4V&th=1)

[0281e1bb-b550-4afc-b3ad-f62318ec0b49&pd_rd_i=B0C81TGJ4V&th=1](https://www.amazon.com.br/Arandela-Frisos-Externa-Marrom-Branco/dp/B0C81TGJ4V/ref=coffee_espresso_home_d_sccl_2_2/144-1747111-2837223?pd_rd_w=NTEe2&content-id=amzn1.sym.4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_p=4cfe2d17-1eb6-47d3-8fdb-a01bd3f60828&pf_rd_r=PN841RYVZHVYD5G3VX9C&pd_rd_wg=BME5k&pd_rd_r=0281e1bb-b550-4afc-b3ad-f62318ec0b49&pd_rd_i=B0C81TGJ4V&th=1) Acesso em:

ARAMES, Belgo. Muros de arrimo, 2024. Disponível em:

<https://geotech.belgo.com.br/blog/muro-de-arrimo/> Acesso em: 06 set, 2024.

ARANDELAS, Casa Das. Spot, 2024. Disponível em:

[https://www.casadasarandelas.com.br/spot-prova-](https://www.casadasarandelas.com.br/spot-prova-dagua/p?gad_source=4&gclid=EAlaIqObChMI0rJnM2diAMVclRIAB2NZy9FEAQYASABEgJlbPD_BwE)

[dagua/p?gad_source=4&gclid=EAlaIqObChMI0rJnM2diAMVclRIAB2NZy9FEAQYAS](https://www.casadasarandelas.com.br/spot-prova-dagua/p?gad_source=4&gclid=EAlaIqObChMI0rJnM2diAMVclRIAB2NZy9FEAQYASABEgJlbPD_BwE)

[ABEgJlbPD_BwE](https://www.casadasarandelas.com.br/spot-prova-dagua/p?gad_source=4&gclid=EAlaIqObChMI0rJnM2diAMVclRIAB2NZy9FEAQYASABEgJlbPD_BwE) Acesso em: 30 de ago. 2024

ARCHTRENDS PORTOBELLO. Pergolado de madeira ,2022. Disponível em:

<https://blog.archtrends.com/pergolado-de-madeira/> Acesso em: 06 set, 2024.

ARTMADEIRA. Pergolado em concreto, 2024. Disponível em:

<https://artemadeirasmaringa.com.br/pergolado-de-concreto-dicas-para-seu-jardim/>

Acesso em: 08 set. 2024.

ASM, Engenharia. Pergolado metálico ou madeira, 2023. Disponível em:

[https://blog.asmeng.com.br/pergolado-metalico-vs-pergolado-de-madeira-qual-](https://blog.asmeng.com.br/pergolado-metalico-vs-pergolado-de-madeira-qual-escolher/)

[escolher/](https://blog.asmeng.com.br/pergolado-metalico-vs-pergolado-de-madeira-qual-escolher/) Acesso em: 28 de ago. 2024.

ASTRA. Caixa de luz. 2018. Disponível em: https://www.astra-sa.com/produto.asp?id_produtoWebVarejo=84 Acesso em: 05 set. 2024.

ATACADAOLED. Iluminação pergolado, 2023. Disponível em: <https://blog.atacadaoled.com.br/iluminacao-pergolado> Acesso em: 08 set. 2023

BH, Coberturas e Toldos. Cobertura em policarbonato alveolar, 2024. Disponível em: <https://coberturaetoldosbh.com.br/cobertura/coberturas-em-policarbonato-alveolar/>TM Acesso em: 28 de ago. 2024

BOLETIM GEOGRÁFICO. Rio de Janeiro: IBGE, 1943-1978. Trimestral. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=719> Acesso em: 16 set. 2024.

CASA DE VALENTINA. Pergolado, 2024. Disponível em: <https://www.casadevalentina.com.br/blog/pergolado/> Acesso em: 08 set. 2024.

CONIBASE. Tubo PVC soldável, 2023. Disponível em: <https://www.conibase.com.br/tubo-soldavel-50-6mt-marrom-amanco> acesso em: 08 de set. 2024.

CONSTRUÇÃO, Casa e. Bancos de Jasrdim, 2024. Disponível em: <https://casaeconstrucao.org/moveis/bancos-de-jardim/> Acesso em: 02 de set. 2024.

CONSTRUÇÃO, Casa e. Argamassa, 2024. Disponível em: <https://www.cec.com.br/blog/dicas-para-renovar-rejunte-desgastado?postId=1085>: Acesso em: 02 de set. 2024

CONSTRUÇÃO, Casa e. Caixa de luz, 2022. Disponível em:
<https://www.cec.com.br/material-eletrico/caixas-de-luz/4x2/caixa-de-luz-4x2-preta?produto=1393807> Acesso em: 08 set. 2024.

CONSTRUIR E CONSERTAR. Iluminação externa 2019. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=w4wZxnmQk64> Acesso em: 08 set. 2024.

CONSTRUMARQUES. Piso cerâmico,2024. Disponível em:
https://www.construmarques.com.br/produto/piso-ceramico-externo-60x60cm-caixa-2-58m-embramaco-deck-native-brown-61437-84020?gad_source=1&gclid=EAlalQobChMlrJH4uq2viAMVzgCtBh3P0gGkEAQYBSABEgKhrfD_BwE Acesso em: 06 set, 2024.

CONSTRUMARQUES. Pisos e revestimentos, 2024. Disponível em:
<https://www.construmarques.com.br/produto/piso-ceramico-acetinado-27x110cm-caixa-1-77m-incefra-zesu-retificado-phd27140r-83412> Acesso em: 08 set. 2024.

CONSTRUMARQUES. Revestimento cerâmico,2024 Disponível em:
https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3795208497-revestimento-cermico-lef-danubio-33x59cm-caixa-230m-_JM?matt_tool=18956390&utm_source=google_shopping&utm_medium=organic
 Acesso em: 01 de set. 2024.

CONSTRUTOR, Amigo. Fios e cabos.2022.
<https://www.amigoconstrutor.com.br/conteudos/fios-e-cabos-eletricos.html> Acesso em: 05 set. 2024.

COTANET. Materiais de construção,2018. Disponível em:
<https://www.cotanet.com.br/lista/cimento> Acesso em: 06 set, 2024.

DECORA, Viva. Paisagismo, 2024. Disponível em:

<https://www.vivadecora.com.br/pro/o-que-e-paisagismo/> Acesso em: 30 de ago. 2024.

DECORE, Arte. Pedrisco ornamental, 2024. Disponível em:

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-2772938190-pedrisco-granilha-02-pedra-ornamental-jardim-vasos-15kg-_JM Acesso em: 01 de set. 2024

DICIONÁRIO, Priberam. Passarela, 2023. Disponível em:

<https://dicionario.priberam.org/passarela~:text=1.,da%20orquestra%20de%20um%20teatro>. Acesso em: 08 set. 2024.

DIGCOMWEB. Passarela com policarbonato, 2024. Disponível em:

<https://www.digicomweb.com.br/cobertura-de-policarbonato/passarelas-com-policarbonato-no-sirio-libanez.html> Acesso em: 08 set. 2024.

DIPONTO. Sonorização nas escolas, 2024. Disponível em:

https://escolas.diponto.com.br/dipontoescolas?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMImdCdm6muiAMVKVRIAB3TEwmyEAAYAiAAEgKZR_D_BwE Acesso em: 06 set. 2024.

ESCUTSOM. Kit Sonorização Ambiente, 2024, disponível em:

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3338167853-kit-sonorizaco-ambiente-slim-1800-bluetooth-8-cx-sobrep-_JM?matt_tool=11660798&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14303413658&matt_ad_group_id=125984293837&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=539354956707&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=210512257&matt_product_id=MLB3338167853&matt_product_partition_id=2269028506745&matt_target_id=pla-2269028506745&cq_src=google_ads&cq_cmp=14303413658&cq_net=g&cq_plt=gp&cq_med=pla&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMlp7uo-aCsiAMVdQKtBh1PAy_BEAYYBSABEgK_RvD_BwE Acesso em: 05 set. 2024.

FERRO MOVEIS ART, Banqueta em ferro, 2019 Disponível em:
<https://www.instagram.com/ferromoveisarte> Acesso em: 08 set. 2024.

FLORENCIO, Luiz Carlos. Cunhas e clips niveladores, 2024. Disponível em:
https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-3827495339-2000-espacador-nivelador-piso-porcelanato-slim-200-cunhas-_JM?pdp_filters=item_id:MLB3827495339-polycard_client=recommendations_vip-pads-up&reco_backend=vip_pads_up_ranker_retrieval_system_ctr_odin_marketplace&reco_client=vip-pads-up&reco_item_pos=0&reco_backend_type=low_level&reco_id=1f30cb22-32df-4ea3-9867-538cd0e8e983&is_advertising=true&ad_domain=VIPDESKTOP_UP&ad_position=1&ad_click_id=MDkwYzI5ZGEtNGQzNy00NDEyLTkzMjgtOGlyMmE3NTNjZGE3
 Acesso em: Acesso em: 02 de set. 2024.

GASPARIN. A Cal Hidratada, 2024. Disponível em:
<https://www.lojasgasparin.com.br/material-de-construcao/cal-hidratada-20kg>: Acesso em: 01 de set. 2024.

HOUAISS, A. Novo dicionário Folha Webster's: inglês/português, português/inglês. Co-editor Ismael Cardim. São Paulo: Folha da Manhã, 1996. Edição exclusiva para o assinante da Folha de S. Paulo. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Novo-Dicionario-Folha-Websters-Portugues/dp/B004TICI40> Acesso em: 16 set. 2024.

INTERNET, O Lojão. Arandela alumínio, 2024. Disponível em:
https://www.mercadolivre.com.br/arandela-aluminio-2-focos-interna-externa-parede-muro-6205-cor-preto/p/MLB23272646?item_id=MLB4226882174&from=gshop&matt_tool=54307261&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14302215582&matt_ad_group_id=150145935487&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=649558500194&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=735098660&matt_product_id=MLB23272646-

product&matt_product_partition_id=2269677761240&matt_target_id=pla-2269677761240&cq_src=google_ads&cq_cmp=14302215582&cq_net=g&cq_plt=gp&cq_med=pla&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMIzYyX2qSWiAMVzEFIAB2MswbKEAQYBCABEgLPD_BwE - &gid=1&pid=1 Acesso em: 30 de ago. 2024

JOLY. Trilho eletrificado, 2024. Disponível em: <https://www.joli.com.br/kit-trilho-led-eletrificado-3-spots-21w-3000k-preto-startec/p> Acesso em: 30 de ago. 2024

KASKA, 2024. Pergolado, 2024. Disponível em: <https://www.kaskamadeira.com.br/blog/o-que-e-pergolado/>: Acesso em: 28 de ago. 2024.

LEROYMERLIN. Kit esguicho 2021. https://www.leroymerlin.com.br/kit-esguicho-plastico-1-jato-4-pecas-amarelo-daye_89419953 Acesso em: 08 set. 2024.

MAPA DA OBRA. Propriedade da Cal, 2024. Disponível em: https://www.mapadaobra.com.br/negocios/propriedades-da-cal-desmistificadas/?doing_wp_cron=1725659572.4348690509796142578125 Acesso em: 06 set, 2024.

MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2000. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7237618/mod_resource/content/1/Marina%20Marconi%2C%20Eva%20Lakatos_Fundamentos%20de%20metodologia%20cient%C3%ADfica.pdf Acesso em: 16 set. 2024.

MATERIAIS, Casa. Areia Fina, 2024. Disponível em: <https://www.lojascasamateriais.com.br/material-basico/copia-areia-fina-20kg-gram-prata> Acesso em: 01 de set. 2024.

MATERIAIS, Casa. Areia fina, 2024. Disponível em:

<https://www.lojascasamateriais.com.br/material-basico/copia-areia-fina-20kg-gram-prata> Acesso em: 01 de set. 2024.

MAX, Obras. Ferragens para construção, 2023. Disponível em:

<https://blog.obramax.com.br/construcao-civil/ferragens-para-construcao/> Acesso em: 28 de ago. 2024.

MERCADO LIVRE. Tubo conduíte ou corrugado, 2024. Disponível em:

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1376628037-espaguete-tubo-conduite-corrugado-anti-chamas-75mm-100mts-_JM?matt_tool=14940811&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14303413829&matt_ad_group_id=125984299837&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=539354957172&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=160738974&matt_product_id=MLB1376628037&matt_product_partition_id=2267862005881&matt_target_id=pla-2267862005881&cq_src=google_ads&cq_cmp=14303413829&cq_net=g&cq_plt=gp&cq_med=pla&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI-vbP1dCsiAMV4R-tBh3bmQjTEAQYBSABEgJxcPD_BwE Acesso em: 05 set. 2024.

MERCADO, LIVRE. Banqueta em ferro, 2019. Disponível em:

<https://br.pinterest.com/pin/626704104366825012/> Acesso em: 08 set. 2024.

MERLIN, LEROY. Cano PVC soldável, 2024. Disponível em:

https://www.leroymerlin.com.br/promocao-tubos-de-pvc?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI0OiJ2N_riAMVkGBIAB3Nwia7EAAYASAAEglC7fD_BwE Acesso em: 08 set. 2024.

MEZZAROBÁ, Orides; MONTEIRO, Cláudia Servilha. Manual de metodologia da pesquisa no Direito. São Paulo: Saraiva, 2003. Disponível em:

<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:redes.virtual.bibliotecas:livro:2014;001025528>

Acesso em: 16 set. 2024.

MULTI ELETRICA E HIDRAULICA. Tubo corrugado, 2017. Disponível em:

<https://www.multieletrica.com.br/eletrica/tubos-corrugados/tubo-corrugado-anti-chama-d-1-25m>

Acesso em: 30 de ago. 2024

NORSUL. Fios e cabos elétricos, 2018. Disponível em:

<https://www.norsulcabos.com.br/produto-fios-cabos-esp.php>

Acesso em: 31 de ago. 2024.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas,

TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2.ed. São Paulo: Pioneira Thomson

Learning, 1999. Disponível em: <https://www.estantevirtual.com.br/busca/tratado-de-metodologia-cientifica:-projetos-de-pesquisas>

Acesso em: 16 set. 2024.

PAISAGISMO, GARDEN. Projetos paisagismo. Disponível em:

<https://jardinagem.equipegarden.com.br/jardins/projetos-de-paisagismo/jardim-projeto-paisagismo/projetos-paisagismo-residencial-itaipava>

Acesso em: 06 set, 2024.

PIERIMPORTSUNECASERV. Interruptor com placa, 2024. Disponível em:

<https://www.mercadolivre.com.br/interruptor-lev-3-tecla-simples-com-placa-8719-ilumi/p/MLB29685110>

-

[wid%3DMLB4476787768%26sid%3Dsearch%26searchVariation%3DMLB29685110](https://www.mercadolivre.com.br/interruptor-lev-3-tecla-simples-com-placa-8719-ilumi/p/MLB29685110)

[%26position%3D7%26search_layout%3Dgrid%26type%3Dproduct%26tracking_id%3De5c2d7f3-b460-4087-930d-811bdce7d20f](https://www.mercadolivre.com.br/interruptor-lev-3-tecla-simples-com-placa-8719-ilumi/p/MLB29685110)

Acesso em: 05 set. 2024.

PLASTPRIM. Quadra poliesportiva nas escolas, 2024. Disponível em:

<https://www.plastprime.com/6-vantagens-da-quadra-poliesportiva-nas-escolas/>

Acesso em: 04 de set. 2024.

POLISOLUTION. Passarela, 2016. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=https%3A%2F%2Fwww.polysolution.com.br%2Fpassarela-toldo-curvo-com-policarbonato-compacto-cristal-e-perfil-viga-calha-perfil-t-polysolution%2F&sourceid=chrome&ie=UTF-8> Acesso em: 04 de set. 2024.

POLYSSOLUTION. Passarela de policarbonato, 2023. Disponível em:

<https://www.polysolution.com.br/passarela-ou-cobertura-de-policarbonato-em-escola-com-as-telhas-de-policarbonato-click-verde-translucida/> Acesso em: 28 de ago. 2024.

QUARTZOLIT. Argamassa, 2024. Disponível em:

<https://www.quartzolit.weber/blog/argamassas/argamassa-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-esse-material> Acesso em: 01 de set. 2024.

REVEST, IDEAL. Tijolo Rústico.2024.Disponível em:

https://www.google.com/search?q=Tijolo+Rustico%3A+de+que+e+feito&sca_esv=edeca30911a1fd73&sca_upv=1&sxsrf=ADLYWIlPPiqiqCH23_7O9wcXPiflPLGqw%3A1725164095115&ei=P-rTZrTbBpfe1sQPJeHS8AE&ved=0ahUKEwj09sWI8aCIAxUXr5UCHY2wFB4Q4dUDCBA&uact=5&oq=Tijolo+Rustico%3A+de+que+e+feito&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcAIHlRpm9sbyBSdXN0aWNvOiBkZSBxdWUgZSBmZWl0bzIIIEAAYgAQYogQyCBAAGIAEGKIEMggQABiABBiiBDIIIEAAYgAQYogQyCBAAGIAEGKIESJqIAVD3UFIhQFwAngBkAEAmAGIAaABzg6qAQQwLjE1uAEDyAEA-AEBmAIRoAKRD8ICBxAjGLADGCfCAgoQABiwAxjWBBhHwgIEECMYJ8ICBRAAGIAEwgIKEAAYgAQYQxiKBcICBhAAGBYHsICBRAhGKABwgIHECEYoAEYCpgDAIgGAZAGCZIHBDluMTWgB98s&sclient=gws-wiz-serp Acesso em: 31 de ago. 2024

SAID, Pedreira. Pedrisco, 2024. Disponível em:

https://pedreirasaid.com.br/produto_detalhes.asp?USIM5=475 Acesso em: 01 de set. 2024.

SANTA MARIA, Educandário.Paisagismo,2015. Disponível em:
<https://www.esmg.com.br/paisagismo-no-ambiente-escolar-mais-que-decoracao-um-aprendizado/> Acesso em: 06 set, 2024.

SILICATE. Argamassa, 2020, Disponível em: <https://silicate.com.br/argamassa-nao-e-tudo-igual/> Acesso em: 06 set, 2024.

SPOT PROVA D'ÁGUA, 2019. Disponível em:
https://www.google.com/search/about-this-image?img=H4sIAAAAAAAAA_wEYAOf_ChYI3pncjoCP5pS5ARC51Jnf_7yn-tYB-Fp_QxgAAAA%3D&q=https:%2F%2Fcasadasarandelas.com.br%2Fspot-prova-dagua%2Fp&sa=X&ved=0CAIQz48LKABqFwoTCNDv6NSGtYgDFQAAAAAdAAAAABAE Acesso em: 08 set. 2024.

SPRIOMAS. Passarela da fé, 2021. Disponível em:
<https://spriomais.com.br/2021/12/25/caminho-de-devocao-e-historia-passarela-da-fe-completa-5-decadas-de-existencia/> Acesso em: 08 set. 2024.

TES AUDIO. KIT som ambiente 2024, disponível em:
https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1131927955-kit-som-ambiente-500-watts-bluetooth-10-caixas-parede-preta-_JM?variation=-reco_item_pos=2&reco_backend=recomm-platform_ranker_v2p&reco_backend_type=low_level&reco_client=vpp-v2p-pom&reco_id=d2b96080-8eca-47d5-8695-843269c89b4b Acesso em: 05 set. 2024

TINTAS, Twister. Tinta esmalte madeira metais, 2024. Disponível em:
https://www.mercadolivre.com.br/tinta-esmalte-sintetico-eucalux-madeirametais-36l-eucatex-cor-areia/p/MLB36370059-wid%3DMLB3677539905%26sid%3Dsearch%26searchVariation%3DMLB36370059%26position%3D2%26search_layout%3Dstack%26type%3Dproduct%26tracking_id%3D69d91d7f-08d6-4311-8904-0188e8f81f9e Acesso em: 30 de ago. 2024.

TUA CASA. Pergolado, 2024. Disponível em:

https://www.tuacasa.com.br/pergolado/?utm_content=buffer2baa0&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer - 63947 Acesso em: 08 set. 2024

TUA CASA. Pergolado em madeira com paisagismo, 2024. Disponível em:

https://www.tuacasa.com.br/pergolado/?utm_content=buffer2baa0&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer - 63947 Acesso em: 08 set. 2024.

URÂNIA. Espaço físico da escola, 2021. Disponível em:

<https://horario.com.br/blog/entenda-como-o-espaco-fisico-da-escola-contribui-para-o-processo-de-aprendizagem/> Acesso em: 06 set, 2024.

USEAÇO, Ferragem Armada. Ferro para construção de muro, 2023. Disponível em:

<https://www.useaco.com.br/ferro-construcao-muro> Acesso em: 08 set. 2024

VERDE, Pensamento. Cimento, 2019. Disponível em:

<https://www.pensamentoverde.com.br/arquitetura-verde/cimento-ecologico-alternativa-verde-construcao-civil/> Acesso em: 06 set, 2024.

VISIT NOVA YORK. High Line 2024. WIKIPEDIA. Millennium Bridge, 2024. Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Ponte_do_Mil%C3%A9nio Acesso em: 08 set. 2024.

WINDOWS 98: o melhor caminho para atualização. PC World, São Paulo, n. 75,

set. 1998. Disponível em: <http://www.idg.com.br/abre.htm> Acesso em: 16 set. 2024.

ZZATFUL, Materiais de construção. Tijolo rústico, 2020. Disponível em:

<https://www.zzatfull.com.br/macico-rustico-tijolo-p-57x9x19cm> Acesso em: 06 set, 2024.