



FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

LAIS DE ARAÚJO BONFIM

**CENTRO DE TREINAMENTO EM SAÚDE & SEGURANÇA DO
TRABALHO.**



FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

LAIS DE ARAÚJO BONFIM

**CENTRO DE TREINAMENTO EM SAÚDE & SEGURANÇA DO
TRABALHO.**

Trabalho Final de Graduação (TFG) apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo das Faculdades Integradas de Bauru, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a): Me. Antônio Edevaldo Pampana.



FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

Dedico este trabalho à minha filha por ser meu alicerce nesta trajetória.



FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU

Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me capacitado, orientado e guiado com coragem e resiliência ao longo desta caminhada. Sua fidelidade em cada promessa foi a base que me sustentou até aqui, acima de todas as adversidades.

À minha filha, Micaella Moretto, minha maior inspiração e galardão diante de cada desafio superado. Sua presença em minha vida fortaleceu minha determinação e deu sentido a cada conquista, é tudo por ela e sempre será.

Aos meus pais, sou profundamente grata pelo apoio, especialmente nos cuidados com minha filha, permitindo que eu pudesse me dedicar a este projeto e à realização de um sonho.

Agradeço ainda pela oportunidade de ter cursado a formação técnica em Segurança do Trabalho por meio de uma bolsa de estudos, a qual foi fundamental para meu crescimento pessoal e profissional, abrindo portas e ampliando horizontes.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que este momento se tornasse possível, o meu sincero muito obrigada.



FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU
Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

“As coisas que temos de aprender, antes de poder fazê-las aprendemo-las fazendo”

ARISTÓTELES, 322 A.C.



FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU

Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AET - ANÁLISE ERGÔNOMICA DO TRABALHO
- OIT – ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO
- NRs – NORMAS REGULAMENTADORAS
- SST -SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO
- EPC – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA
- EPI – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
- CAT – COMUNICADO DE ACIDENTE DE TRABALHO



FACULDADES INTEGRADAS DE BAURU

Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	02
2. MATERIAIS E MÉTODOS	02
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	03
3.1 Saúde e Segurança no Trabalho.....	03
3.2 História da Segurança do Trabalho no Brasil.....	05
3.3 Acidente do Trabalho.....	06
3.4 A importância da Segurança do Trabalho.....	07
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	08
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

CENTRO DE TREINAMENTO EM SAÚDE & SEGURANÇA DO TRABALHO.

CENTER FOR OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY TRAINING

LAIS DE ARAÚJO BONFIM¹
ANTÔNIO EDEVALDO PAMPANA

Resumo

No presente Trabalho de Conclusão de Curso apresentou-se o projeto de um Centro de Treinamento em Saúde & Segurança do Trabalho, localizado em Bauru, interior de São Paulo. O objetivo foi oferecer capacitação para o reconhecimento, avaliação e controle de riscos no ambiente de trabalho, contribuindo para a redução de acidentes e promoção da qualidade de vida dos trabalhadores. A segurança do trabalho, além de obrigatória por lei, foi resultado de lutas sindicais e sociais que conquistaram instrumentos legais de proteção ao trabalhador. O não cumprimento dessas normas poderia gerar multas, processos e comprometeria a imagem das empresas. O projeto foi justificado pela escassez de centros especializados no país, apesar do crescimento da demanda. A metodologia utilizada foi qualitativa e exploratória, com levantamento bibliográfico, e análise de estudos de caso. Os resultados esperados incluíram a criação de um espaço, funcional e adequado às exigências legais, promovendo a cultura da prevenção, geração de empregos e parcerias com empresas e instituições de ensino. O centro buscou preencher uma lacuna regional e fortaleceu o compromisso com a saúde e segurança no trabalho.

Palavras-chave: SEGURANÇA DO TRABALHO; TREINAMENTOS; PREVENÇÃO DE ACIDENTES.

Abstract

In this Undergraduate Final Paper, the project for a Training Center in Occupational Health & Safety, located in Bauru, in the interior of São Paulo, was presented. The objective was to provide training for the identification, assessment, and control of workplace risks, contributing to the reduction of accidents and the promotion of workers' quality of life. Occupational safety, in addition to being legally required, was the result of union and social movements that achieved legal instruments for the protection of workers. Failure to comply with these standards could result in fines, lawsuits, and harm to a company's image. The project was justified by the shortage of specialized centers in the country, despite the growing demand. The methodology used was qualitative and exploratory, involving bibliographic research and case study analysis. The expected results included the creation of a functional space that meets legal requirements, promoting a culture of prevention, job creation, and partnerships with companies and educational institutions. The center sought to fill a regional gap and strengthen the commitment to occupational health and safety.

Keywords: OCCUPATIONAL SAFETY; TRAINING; ACCIDENT PREVENTION;

¹ Faculdades Integradas de Bauru, laisbonfimarq@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A saúde e a segurança no trabalho foram essenciais para a criação de um ambiente de trabalho seguro, produtivo e saudável, protegendo a integridade física e mental dos trabalhadores e melhora na qualidade de vida. Ao todo são 38 normas regulamentadoras que são essenciais para alcançar a segurança do trabalho através das condições de trabalho seguras, a proteção contra riscos, acidentes e a prevenção de doenças ocupacionais.

Foi desenvolvido um Centro de Treinamento em Saúde e Segurança do Trabalho, localizado em Bauru (SP), na Avenida Nuno de Assis, área central da cidade, com fácil acesso às principais vias. O projeto tem como conceito proporcionar imersão total aos profissionais em treinamento, por meio de ambientes que simulam situações reais de risco, capacitando-os para agir com segurança, responsabilidade e técnica em crises reais no ambiente de trabalho. O partido arquitetônico integra espaços teóricos e práticos, pátio multiuso para simulações, soluções sustentáveis e elementos construtivos de caráter didático, reforçando a cultura da prevenção e a função educativa do edifício.

Os treinamentos de segurança do trabalho são obrigatórios conforme as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego (M.T.E.), e a obrigatoriedade não depende apenas do porte da empresa, mas do tipo de atividade exercida e dos riscos envolvidos. Os treinamentos são essenciais para capacitar as pessoas no reconhecimento, avaliação e controle dos riscos presentes nos ambientes de trabalho e consequentemente reduzir o número de acidentes de trabalho.

Segundo dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (SMARTLAB/MPT-OIT, 2023), que consideram apenas registros envolvendo pessoas com carteira assinada, os acidentes e as mortes decorrentes de acidentes em ambientes de trabalho no Brasil cresceram nos últimos dois anos. Em 2020, foram 446.881 acidentes de trabalho notificados; em 2021, o número subiu 37%, alcançando 612.920 notificações. Em 2020, 1.866 pessoas morreram nessas ocorrências; no ano seguinte, foram 2.538 mortes, aumento de 36%.

Acidente no ambiente de trabalho sempre foi motivo de preocupação, seja para o empregado ou para o empregador. Às vezes, pode ser tão grave que causa danos permanentes na vida do funcionário. Além disso, pode gerar multas e processos, trazendo transtornos para a empresa tanto na esfera financeira quanto na sua imagem perante o mercado. A melhor forma de evitar essas ocorrências foi preparar, treinar e capacitar a equipe para os riscos de suas funções.

Uma maneira eficiente de fazer isso é por intermédio de um bom treinamento de segurança do trabalho. Assim, todos estarão prevenidos e capacitados para exercer suas atividades, o que diminuirá o número dessas ocorrências. Para esse projeto a metodologia adotada foi realizar análise do entorno urbano e condições do lote. Em seguida, foi verificado os critérios de uso e ocupação do solo, o projeto foi realizado respeitando as normas técnicas. Projetos deste segmento não existiam em grande parte do território nacional, apesar do grande crescimento da área como também das legislações que englobam esse setor.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em bases de dados como Scielo, Portal Capes, Biblioteca Virtual Pearson, entre outras; Estudos de caso dos modelos construtivos do segmento a ser projetado foram feitas visitas técnicas a locais como Grossi Treinamentos já existente do segmento, bem como na área a ser projetada, com medições, levantamentos topográficos e fotográfico. No desenvolvimento do projeto técnico foram utilizados os programas: Autocad, Sketchup e V-Ray e maquete 3d para imagens finais do projeto.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Saúde e Segurança no Trabalho

“Quando construíres uma nova casa, farás uma balaustrada em volta do teto, para que não derrame sangue sobre a tua casa, se alguém cair de lá de cima” (BÍBLIA SAGRADA, Deuteronômio 22:8).

A segurança do trabalho deve ser garantida a todos os trabalhadores, tendo em vista que deve ser aplicada em todas as frentes do processo de trabalho, desde a área rural, industrial, entre outras. De acordo com Chagas, Salim e Servo (2011), o trabalho executado de forma incorreta ou acidentes podem provocar lesões. A importância sobre o tema é reconhecida há muito tempo, inclusive presente na bíblia. Na segunda metade do século XVIII considerado o auge da revolução industrial, no Reino Unido, a mão de obra artesanal foi substituída pelo trabalho assalariado com o uso de máquinas. Desde então percebeu-se a precariedade dos ambientes de trabalho, a falta de condições humanas e a necessidade de melhorar as condições de trabalho.

O trabalho é fonte de realização dos projetos de vida das pessoas, não o ocaso de sua saúde e de seu senso de produtividade social (BALAZEIRO, 2022). As normas protetivas datam desde o século XIV, com as Corporações de Artesãos, que regulamentavam e protegiam certas ocupações, surgindo a primeira regulamentação trabalhista que compreendia normas sobre a aprendizagem. Surgem então as primeiras normas trabalhistas na Inglaterra (Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes, de 1802), que posteriormente foram seguidas por outras semelhantes nas demais nações em processo de industrialização (ROSEN, 1994, p. 302-315).

A criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 1919, logo após o final da Primeira Grande Guerra, mudou acentuadamente o ritmo e o enfoque das normas e práticas de proteção à saúde dos trabalhadores, sendo atualmente a grande referência internacional sobre o assunto (Chagas;Salim;Servo,2011, p.22).

As normas brasileiras de SST são bastante amplas, abrangendo os aspectos mais importantes nesta área. As mudanças tecnológicas cada vez mais rápidas, o aparecimento de novos riscos ocupacionais e o conhecimento sobre novas formas de controle são uma realidade que justifica grande parte desse incremento normativo.

As metodologias para análise de acidentes podem incluir a análise de causas, a análise de barreiras, a análise de mudanças e a análise de perigos. A maioria dos eventos adversos é previsível e prevenível e ao contrário de constituir obra do acaso, como sugere a palavra “acidente”, são fenômenos socialmente determinados, relacionados a fatores de risco presentes nos sistemas de produção. O conhecimento derivado da sua análise amplia as possibilidades de prevenção.

O método mais elaborado e utilizado é o da árvore de falhas, que representa graficamente as interações entre as diversas falhas que conduzem a um acidente. Entende-se aqui, por falha, qualquer tipo de erro humano, defeito mecânico ou deficiências ambientais que provocam desvios na tarefa. Em geral, há uma cadeia de eventos que levam até o acidente. Evidentemente, no caso de uma simples falha de um componente, como uma lâmpada que se queima, é uma falha isolada, que não provoca maiores consequências. Mas, em geral, os acidentes são precedidos de diversos tipos de falhas, cujos efeitos cumulativos provocam os acidentes (ARAÚJO et al., 2001).

Para a construção da árvore de falhas, parte-se de um acidente que já aconteceu e a partir daí, organiza-se a lista de falhas que contribuiram para a ocorrência do acidente. Os autores desse método salientam que, em vez de ficar procurando quem foi o “culpado” pelo acidente, é melhor fazer uma análise das falhas que ocasionaram o acidente, com o objetivo de eliminá-las, para que as mesmas não se repitam futuramente (Figura 1).

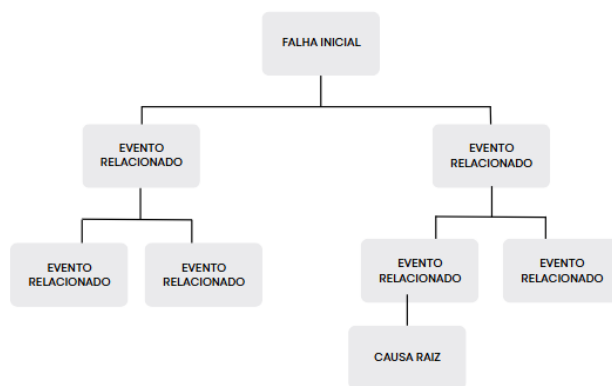


Figura 1. Árvore de Análise de Falhas

Fonte: LINK:< <https://www.produttivo.com.br/blog/arvore-de-falhas/>>

A técnica dos 5 porquês foi criada pelo pai do Sistema de Produção da Toyota, Taiichi Ohno, no Japão da década de 70, a fim de melhorar a eficiência e a qualidade de seus produtos. Uma vez que o problema é definido, são feitas 5 perguntas até que sua verdadeira causa seja encontrada (Terner, 2008), é uma das mais famosas e mais simples, que pode ser utilizada por qualquer empresa, de qualquer ramo ou porte.

Ao chegar na origem do problema é a hora de elaborar um plano de ação para evitar que se repita, para isso podemos utilizar a metodologia 5W2H que é uma ferramenta de gestão que auxilia no planejamento e organização de projetos e processos, utilizando sete perguntas básicas para definir todos os aspectos relevantes. Essas perguntas, em inglês, são: “What” (o quê), “Why” (por quê), “Where” (onde), “When” (quando), “Who” (quem), “How” (como) e “How much” (quanto custa), como mostra a Tabela 1 abaixo:

PLANILHA 5W2H						
WHAT	WHY	WHERE	WHO	WHEN	HOW	HOW MUCH
O que?	Por que?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto vai custar?

Tabela 1: Planilha 5W2H

Fonte: Editado pela autora

3.2 História da Segurança do Trabalho no Brasil

A história da segurança do trabalho no Brasil começou tardiamente devido à utilização da mão de obra escrava por volta de três séculos e aos inúmeros acidentes. Foi desenvolvida uma legislação de proteção somente na época da República Velha (período entre 1889 e 1930) com o avanço do desenvolvimento industrial. A partir da década de 1960, o país alterou os termos da legislação de segurança e saúde do trabalhador e, até meados de 1970, a legislação era corretiva e não preventiva (LUZ, 2010).

No período do governo de Getúlio Vargas, em 1930, inicia-se a elaboração de novas regulamentações do trabalho. Em 1939, houve a publicação da Lei nº 1.237, que estabelecia a legislação trabalhista. A CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) foi incluída em 1944 no Decreto nº 7.036/44 – “Lei de Acidentes de Trabalho de 1944” e, em março de 2023, com a Lei 14.457/22, passou a incluir medidas contra o assédio. Em 1948, foi criada a Organização Mundial da Saúde (OMS), com políticas voltadas também à saúde dos trabalhadores. A Portaria 3.237 de 1972 determinou a obrigatoriedade do Serviço Especializado em Segurança do Trabalho (LUZ, 2010).

Posteriormente em 1977 foram criadas as normas regulamentadoras a partir da lei Nº 6.514, normas elaboradas pelo Ministério do Trabalho, criadas para promover saúde e segurança do trabalho na empresa. Atualmente, existem 38 normas regulamentadoras que abrangem diversas áreas para a segurança do trabalho. Elas são classificadas em três grandes grupos: NRs Gerais, que se aplicam a todos os trabalhadores; NRs Básicas, que dizem respeito à prevenção de acidentes e doenças no trabalho; e NRs Específicas, que se relacionam diretamente com o ramo de atividade de cada empresa. Fonte (Brasil,2015) figura 2:

NR - 1 DISPOSIÇÕES GERAIS E DESEMPENHAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS	NR - 2 INSPEÇÃO PRÉVIA (REVOGADA)	NR - 3 EMBARGO E INTERDIÇÃO	NR - 4 SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE SEGURANÇA E EMERGÊNCIA DO TRABALHO	NR - 5 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES	NR - 6 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL-ENP	NR - 7 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL	NR - 8 EDIFICAÇÕES	NR - 9 INSTALAÇÃO E CONDIÇÕES DE SEGURANÇA OCUPACIONAL A SERVIDORES PÚBLICOS, QUÍMICOS E BIODIÁGNOS	NR - 10 SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ALTITUDE
NR - 11 TRANSPORTES, MANUTENÇÃO, ABASTECIMENTO E MANUSEIO DE MATERIAIS	NR - 12 SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	NR - 13 CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES DE ABASTECIMENTO	NR - 14 FORNOS	NR - 15 ATIVIDADES E OPERAÇÕES PESADAS	NR - 16 ATIVIDADES E OPERAÇÕES PESADAS	NR - 17 ERGONOMIA	NR - 18 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DE CONCRETAGEM	NR - 19 EXPLOSIVOS	NR - 20 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM METAIS E COMBUSTÍVEIS
NR - 21 TRABALHO A CÉU ABERTO	NR - 22 SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL EM MINERÁRIOS	NR - 23 PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS	NR - 24 CONDICIONAIS SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LÓCAIS DE TRABALHO	NR - 25 RESÍDUOS INDUSTRIAIS	NR - 26 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	NR - 27 ACIDENTES PROFissionais DO TRABALHO - RENTISTAS	NR - 28 TRACÇÃO E PULVERIZAÇÃO	NR - 29 NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO (NRS)	NR - 30 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM POLÍMEROS
NR - 31 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE REPARAÇÃO, MANUTENÇÃO, RECONSTRUÇÃO, REFORMA E REVESTIMENTO	NR - 32 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE	NR - 33 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS COMERCIAIS	NR - 34 CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO EM INSTALAÇÕES DE CONSTRUÇÃO, REPARAÇÃO E DEBARRASAMENTO	NR - 35 TRABALHO EM ALTURA	NR - 36 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM INSTALAÇÕES DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES E DERIVADOS	NR - 37 SEGURANÇA E SAÚDE EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO	NR - 38 SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA ATIVIDADE DE LIMPEZA URBANA E URBANA		

Figura 2. 38 Normas Regulamentadoras
Fonte: Elaborado pela autora

3.3 Acidente de Trabalho

De acordo com Balazeiro (2023), vários fatores podem explicar essa realidade, como o tipo de trabalho associado à faixa etária, a maior precariedade nos primeiros empregos e a falta de investimento na capacitação prévia dos jovens trabalhadores. Os custos dos acidentes de trabalho podem ser divididos em três categorias: custos diretos, custos indiretos e custos humanos. (Brasil, 2015).

Segundo a estimativa da OIT (Organização Internacional do Trabalho) cerca de 4% do produto interno bruto mundial (PIB), 2.8 trilhões de dólares são perdidos por ano em custos diretos ou indiretos relacionados aos acidentes de trabalho e doenças que decorrem do mesmo (Brasil, 2015). O Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho, que consideram apenas registros envolvendo pessoas com carteira assinada, os acidentes e as mortes, no Brasil, cresceram nos últimos dois anos. Em 2020, foram 446.881 acidentes de trabalho notificados; em 2021, o número subiu 37%, alcançando 612.920 notificações. Em 2020, 1.866 pessoas morreram nessas ocorrências. Em 2022, foram 2.538 mortes, aumento de 36%.

Conforme a distribuição geográfica dos acidentes de trabalho (CAT), o número de acidentes de trabalho notificados no Brasil no ano de 2022 foram 612,9 mil para a população com vínculo de emprego regular. No mapa (FIGURA 3), apresenta-se a perspectiva

comparativa das unidades federativas. A escala de cores varia do branco, menor quantidade Amapá, e para o vermelho maior quantidade São Paulo.

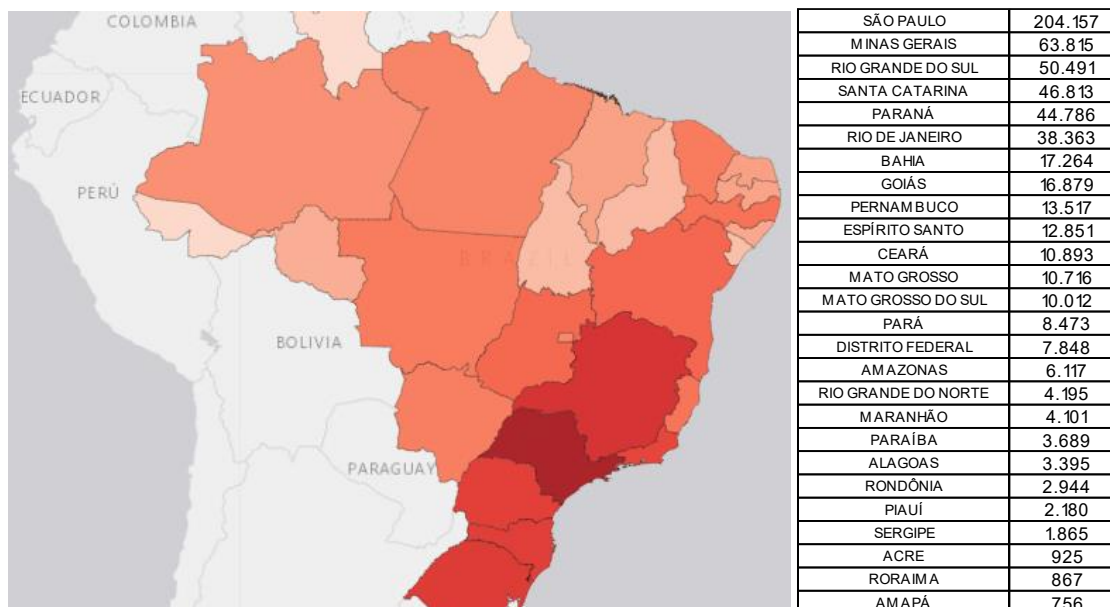


Figura 3. Distribuição Geográfica dos Acidentes de Trabalho (CAT), Ano de 2022.

Fonte: INSS – Instituto Nacional do Seguro Social Tratamento e análise: Smartlab.

3.4 A importância da Segurança do Trabalho

No âmbito das empresas, a responsabilidade pela preservação da saúde e a garantia da segurança dos trabalhadores cabe ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT). O Serviço é regulado por normas estatais que se aplicam aos trabalhadores formais cujo regime de trabalho é regido pela Consolidação de Leis do Trabalho (Brasil, 1943). De acordo com Araújo (2004), a responsabilidade pela vida e saúde do trabalhador e da população recai sobre o Estado e as organizações, cabendo aos trabalhadores colaborar para o sucesso da implementação das ações estabelecidas.

“A redução de acidentes em níveis mais significativos só será conseguida adotando-se um programa de segurança do trabalho, com atuação a longo prazo. Este inclui a fixação clara de objetivos e metas a serem alcançadas, definição de uma estrutura e uma organização administrativa e de trabalhadores, e investigação dos acidentes com elaboração de registros, relatórios e análises estatísticas. (Iida, 2002).

Os treinamentos em segurança do trabalho capacitam os colaboradores para desempenhar suas funções conscientes dos riscos inerentes de cada processo, utilizado para padronizar procedimentos, corrigir desvios e prevenir os acidentes de trabalho. Acidente é

uma ocorrência não programada, inesperada ou não, que interrompe ou interfere no processo normal de uma atividade, ocasionando perda de tempo útil e/ou lesões nos trabalhadores e/ou danos materiais.

Mesmo diante a importância do tema e a existência de políticas públicas, há carência de centros de treinamentos, implicam em fatores como falta de capacitação prática dos profissionais da área com simulações sobre situações reais, as quais podem contribuir diretamente na prevenção dos acidentes, além de ser item obrigatório a reciclagem das formações, a criação de um local assim impactará positivamente na segurança do trabalho como um todo.

Os centros de treinamento em saúde e segurança do trabalho normalmente possuem uma arquitetura funcional, pensada para atender diferentes tipos de simulações práticas. De modo geral, são formados por galpões, áreas externas e módulos específicos destinados a treinamentos como combate a incêndio, trabalho em altura, espaços confinados e primeiros socorros.


As construções precisam ser resistentes e adequadas para suportar calor, fumaça, água e outros elementos usados nos exercícios. Além disso, os ambientes são organizados de forma setorizada: áreas de risco ficam separadas das salas de aula, vestiários, administração e espaços de apoio.

Os acessos e circulações também são planejados para facilitar deslocamento e garantir segurança durante as atividades. Assim, a arquitetura desses centros não é apenas estrutural, mas faz parte do processo pedagógico, ajudando a criar ambientes realistas e controlados para os treinamentos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES PARCIAIS

4.1. Projetos Correlatos

Como referências projetuais para a elaboração deste projeto de um centro de treinamento em saúde e segurança do trabalho, foram escolhidos os projetos apresentados na Tabela 2.

Onde	Projeto	Proposta	Imagem
Sorriso, Mato Grosso, Brasil.	O projeto inovador de um Centro Avançado de Tecnologia em SST.	Uma estrutura robusta e meticulosamente planejada para oferecer experiências imersivas em práticas de segurança.	



<p>Qiannan, China.</p>	<p>Complexo de treinamento do Corpo de Bombeiros.</p>	<p>Os volumes retangulares como unidades básicas, combinados em grupos de unidades funcionais pelo sistema de paisagem. Os dois grupos são conectados por um cinturão rodoviário externo, enquanto as conexões entre os edifícios são organizadas por uma série de caminhos, inspirados no layout típico das vilas montanhosas de Guizhou.</p>	
<p>Bauru, São Paulo</p>	<p>Grossi Treinamentos</p>	<p>Centro de Treinamento para Normas Regulamentadoras e Brigadas de Incêndio.</p>	

Tabela 2.a Relação dos estudos de casos correlatos.
 Fonte: Elaborado pela autora

As referências dos projetos contribuíram no estudo das normas técnicas aplicadas, e setorização dos ambientes para treinamentos, afim de garantir a funcionalidade e a segurança do espaço. Além disso, essas referências arquitetônicas priorizam a robustez construtiva, a flexibilidade de uso e a clareza visual contribuindo para a criação de ambientes que promovam a aprendizagem prática, o treinamento de simulações e o preparo técnico dos usuários.

Os projetos apresentados contribuem significativamente para o desenvolvimento de um Centro de Treinamento em Segurança do Trabalho, oferecendo referências valiosas tanto na arquitetura quanto na funcionalidade. Esses exemplos apontam diretrizes essenciais como modularidade, imersão, funcionalidade e conformidade com a legislação brasileira, que podem ser incorporadas de forma estratégica ao projeto proposto.

4.2 Localização da área projetual

O centro de treinamento esteve localizado no município de Bauru, São Paulo, na Avenida Nuno de Assis, quarteirão 6-26 no centro, que se conecta com as principais avenidas e acesso da cidade. O terreno possui área de 3.695 m², situado na ZONA ZC-1 comercial que permite este tipo de uso e conta com uma topografia predominantemente plana (FIGURA 4).

aproveitamento da iluminação e ventilação natural, uso de materiais ecológicos, reuso de água da chuva e implantação de painéis solares.

4.4 Programa de necessidade

A implantação do projeto foi em um terreno triangular, já houve uma regularização topográfica tornando a área da implantação plana e foram implantados espaços funcionais com salas de aula para atividades teóricas e ambientes para treinamentos práticos. O projeto contou com aproveitamento total de iluminação e ventilação natural, foi incorporado na proposta paisagística soluções que minimizem os problemas decorrentes das inundações, muito comuns na região e como técnica construtiva foi utilizado blocos de concreto estrutural na composição das salas e coberturas metálicas na cobertura. Ressaltamos a presença de um pátio de acesso a caminhão de bombeiros e demais equipamentos necessários ao treinamento. A seguir apresentamos o programa (Tabela 3) e o organograma (Figura 5) do projeto:

Ambiente	Função	Dimensões	Observações
Sala Administrativa	Apoio à coordenação e equipe técnica do centro	34m ²	
Sala de Aula Teórica I,II,III e IV	Curso teórico – NRs, primeiros socorros, legislação, etc.	52m ²	Capacidade para 20–30 pessoas
Pátio de Simulação Prática	Treinamento com EPIs, situações de risco, combate a incêndio etc.	492m ²	Piso resistente, ventilação adequada, próximo ao acesso externo
Auditório	Eventos, palestras	106 m ²	Com acesso a entrada principal
Sanitários (M/F) e PNE	Troca de roupa, banho, guarda de pertences	31m ²	Inclui sanitários e duchas
Sala Equipamentos Treinamento	Armazenamento de Extintores, Talabartes e etc.	71 m ²	EPI, EPC e demais equipamentos de segurança
Copa/Administração	Apoio aos usuários do centro	26m ²	
Banheiro PNE interno	Uso da área administrativa	3.99 m ²	
Sala dos Professores	Uso dos docentes do centro	34 m ²	
Lanchonete e Cafeteria	Espaço para compra de alimentos dos usuários	78m ²	Localizada com acesso a área de convivência
Estacionamento	Vagas para carros e motos de alunos, instrutores e visitantes	Variável	Inclui circulação de veículos
Áreas Verdes e Paisagismo	Conforto ambiental e organização do espaço externo	Variável	Arborização e jardins nos cantos do terreno
Depósito de Equipamentos	Armazenamento de EPIs, extintores, manequins, cones, etc.	33m ²	

Tabela 3 . Programa de Necessidades.

Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 5. Fluxograma de circulação.

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5 Implantação do Projeto

A implantação do projeto foi organizada de forma a responder diretamente a problemática identificada: a falta de espaços adequados para treinamentos práticos e realistas em segurança do trabalho.

O conjunto foi implantado em um terreno triangular, aproveitando ao máximo sua geometria para distribuir as edificações e áreas de simulação. Na área central, concentram-se os módulos de treinamento (altura, incêndio, espaço confinado e resgate), permitindo fácil acesso e circulação segura entre eles. As áreas externas foram destinadas às simulações que exigem maior espaço aberto e ventilação.

As imagens apresentadas ilustram como o projeto resolve a demanda por um ambiente realista e funcional: os espaços são amplos, setorizados por risco, conectados por circulações seguras e preparados para suportar os cenários de treinamento. Dessa forma, a implantação integra praticidade, segurança e eficiência, alinhando-se às necessidades levantadas na pesquisa.





5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste projeto buscou criar um Centro de Treinamento capaz de contribuir para a formação de trabalhadores mais conscientes, capacitados e preparados para lidar com situações de risco no ambiente laboral. A proposta apresentada responde à carência de espaços reais de simulação, oferecendo ambientes adequados para práticas essenciais de segurança do trabalho.

Espera-se que o centro contribua para a redução de acidentes, para a valorização da vida e para o fortalecimento da cultura de prevenção. Além disso, o projeto foi estruturado para, no futuro, tornar-se uma referência regional em capacitação, treinamento e práticas de SST.

Foram apresentados o estudo conceitual, a implantação, os ambientes de treinamento, as diretrizes técnicas e as representações visuais do projeto, demonstrando sua viabilidade e importância para o contexto profissional atual.

O projeto proposto por esse TFG representou um esforço para promover um ambiente de trabalho mais seguro e preparar os trabalhadores para lidar com os desafios do mundo industrial moderno, proporcionando uma aprendizagem prática e contribuindo para a cultura de prevenção de acidentes. O centro de treinamento contava com 4 módulos práticos, são eles:

1. Formação e Reciclagem de Brigada de Emergência
2. Trabalho em Altura
3. Espaço Confinado
4. Primeiros Socorros

6. BIBLIOGRAFIA

1. ARAÚJO, A. S.; SILVA, J. R.; PEREIRA, L. *Segurança e prevenção de acidentes em sistemas industriais*. São Paulo: Editora Érica, 2001.
2. ARAUJO, Giovanni Moraes de. *Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional – SMS*. 1 ed. V. 1. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora, 2004.
3. BALAZEIRO, Alberto Bastos. *Dados do observatório de segurança e saúde no trabalho preocupam*. 2023. Disponível em: < <https://www.cnj.jus.br/dados-do-observatorio-de-seguranca-e-saude-no-trabalho-preocupam/>>. Acesso em: 05 mar. 2025.
4. BALAZEIRO, R. *O trabalho e a saúde: desafios e perspectivas*. São Paulo: Editora Atlas, 2022.
5. BÍBLIA SAGRADA. Tradução de João Ferreira de Almeida. Revista e Atualizada no Brasil. 2. ed. Barueri, SP: Sociedade Bíblica do Brasil, 1993.
6. BRASIL. *Consolidação das Leis do Trabalho*. Decreto-Lei N.º 5.452, de 1º de maio de 1943. Diário Oficial da União, Brasília, DF.
7. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho. *Estratégia Nacional para redução dos Acidentes do Trabalho 2015-2016*. Brasília. 2015.

8. CHAGAS, Ana Maria de Resende; SALIM, Celso Amorim; SERVO, Luciana Mendes Santos. Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores. Brasília: Ipea, 2011.
9. LIDA, Itiro. Ergonomia – Projeto e produção. 9ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 2005. Disponível em: < https://www.blucher.com.br/ergonomia_9788521203544 > Acesso em 11 mar. 2025
10. LUZ, J. A. *História e evolução da segurança do trabalho no Brasil*. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
11. OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO (SMARTLAB/MPT-OIT). *Dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho preocupam*. Brasília, 2 maio 2023. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/dados-do-observatorio-de-seguranca-e-saude-no-trabalho-preocupam/>. Acesso em: 13 ago. 2025.
12. ROSEN, R. *A história do direito do trabalho*. Rio de Janeiro: Editora Forense, 1994.
13. TERNER, G.L.K. Avaliação da aplicação dos métodos de análise e solução de problemas em uma empresa metal-mecânica. Porto Alegre, 2008. 33-55p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/15589> >. Acesso em 10 de abr. De 2025.

CENTRO DE TREINAMENTO EM SAÚDE & SEGURANÇA DO TRABALHO

CONCEITO

O projeto busca oferecer imersão em ações de segurança por meio de simulações realistas, capacitando profissionais para agir corretamente em situações de risco. Tem como objetivo transformar a cultura organizacional, unindo responsabilidade, consciência e técnica.

PARTIDO

O projeto arquitetônico organiza espaços para aulas, simulações e treinamentos realistas, com flexibilidade e integração. Valoriza sustentabilidade por meio do aproveitamento da iluminação natural e ventilação cruzada.

LOCALIZAÇÃO

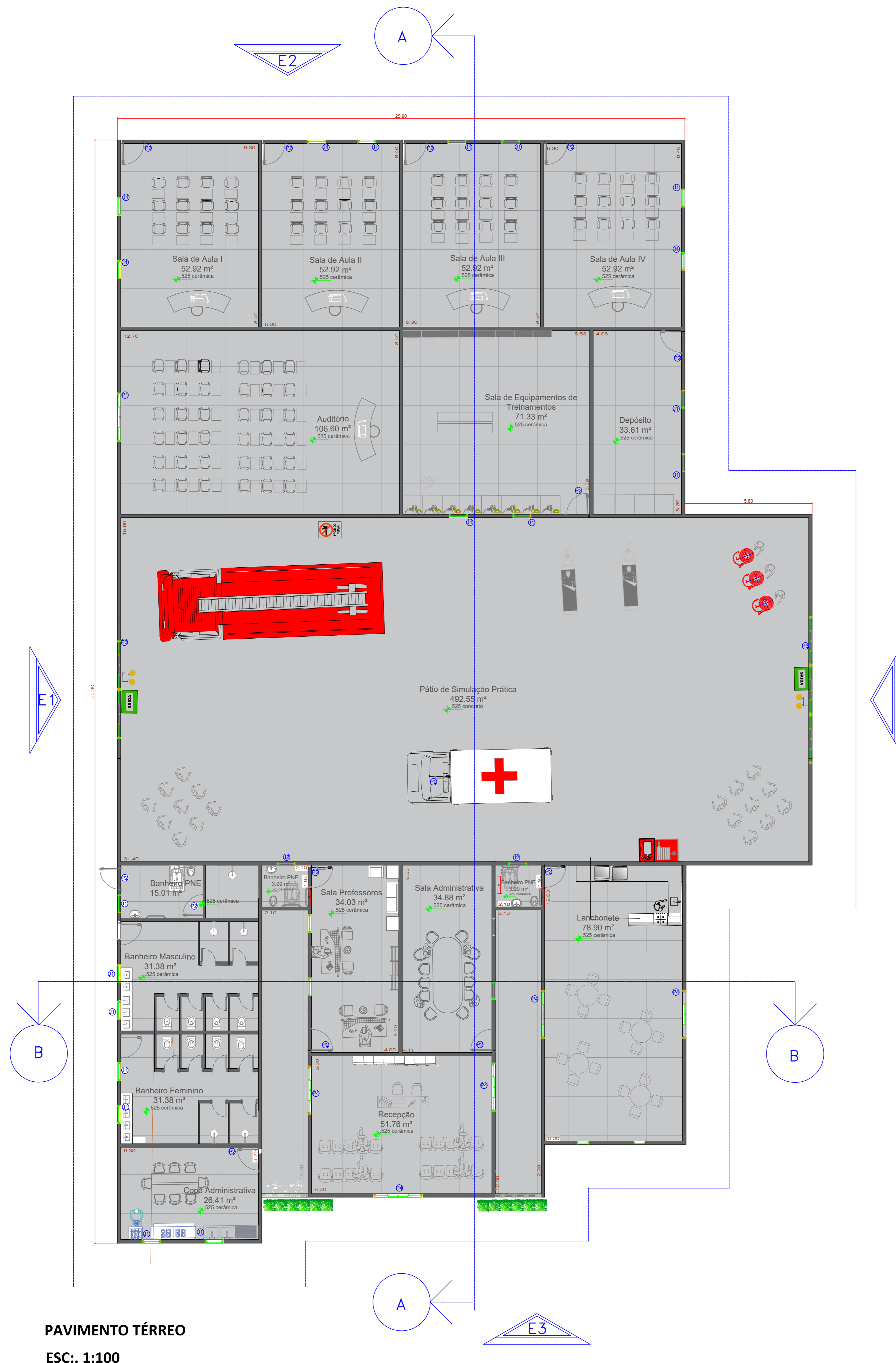
O centro de treinamento estará localizado no município de Bauru-São Paulo, na Avenida Nuno de Assis, quadra 6-26 no centro, que se conecta com as principais avenidas e acesso da cidade. o terreno possui área de 3.695 m², situado na zona ZC-1 comercial que permite este tipo de uso e conta com uma topografia predominantemente plana



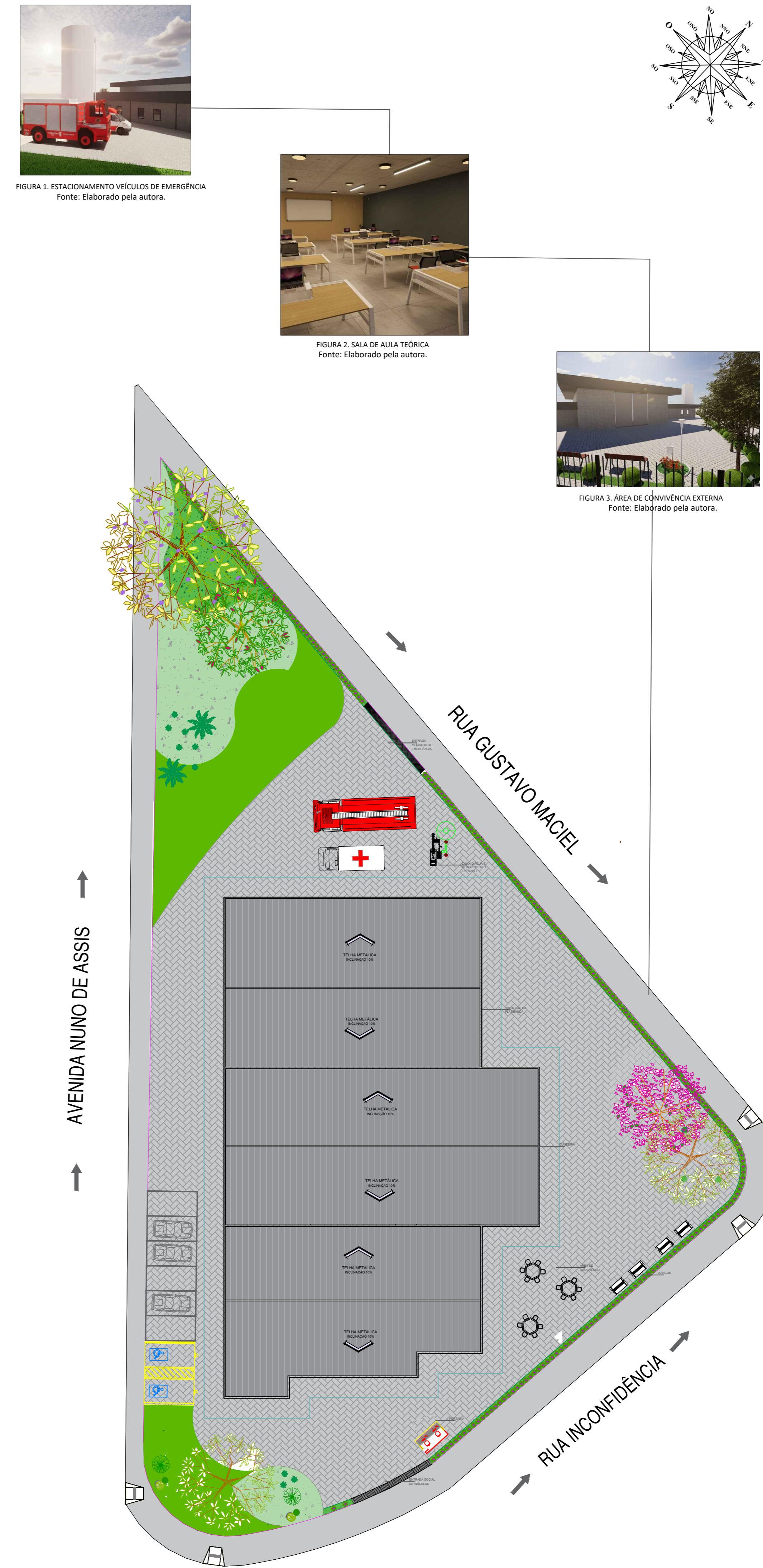
USO E FUNCIONAMENTO

O projeto buscou unir educação, técnica e prevenção, transformando a arquitetura em ferramenta de aprendizado. Cada ambiente traduz a ideia de vivência prática, permitindo que o usuário aprenda por meio da experiência.

Mais que um espaço de ensino, o centro é um agente de transformação social, forma profissionais conscientes, fortalece a prevenção e difunde o valor da segurança como princípio de cidadania.



PAVIMENTO TÉRREO
ESC.: 1:100



IMPLANTAÇÃO
ESC.: 1:50

QUADRO DE VEGETAÇÃO

Nº	LEGENDA	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	DIÂM. (m)	ALTURA (m)
1		PAINEIRA DO CERRADO	<i>Eriotheca gracilipes</i>	10	15 a 30
2		QUEREUTERIA	<i>Koeleria spinosa</i>	6 a 12	10 a 12
3		TARUMÁ	<i>Vitex cymosa</i>	12 a 15	10 a 20
4		IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia roseata</i>	5 a 7	7 a 16
5		JACARANDÁ DE MIAS	<i>Jacaranda cuspidata</i>	5 a 7	5 a 10

TABELA DE SINALIZAÇÃO

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Saída 20cm x 30cm
	Extintor de Incêndio
	Alarme Contra Incêndio
	Iluminação de Emergência
	Abrijo de Magueira

TABELA DE ESQUADRIAS

TIPO	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	QUANT.
P-1	0.80	2.15	-	08
P-2	0.90	2.15	-	05
P-3	5.20	5.00	-	02
P-4	3.20	2.15	-	02
J-1	1.20	1.10	1.05	01
J-2	1.20	1.10	1.05	01

CENTRO DE TREINAMENTO EM SAÚDE & SEGURANÇA DO TRABALHO

REFERÊNCIAS:



PÁTIO DE TREINAMENTO



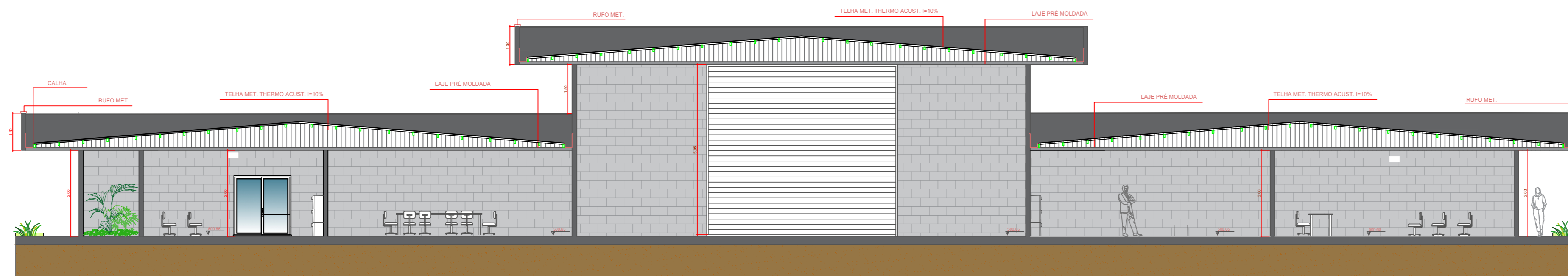
NR 35 - TRABALHO EM ALTURA



NR 23 - BRIGADA DE INCÊNDIO

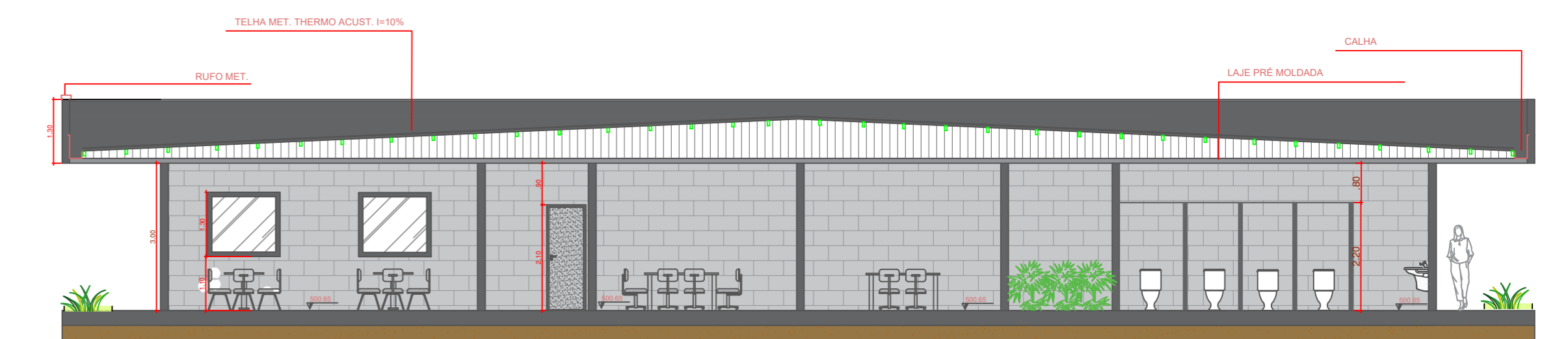
TABELA DE ÁREAS

Ambiente	Função	Dimensões	Observações
Sala Administrativa	Apoio à coordenação e equipe técnica do centro	34m²	
Sala de Aula Teórica I, II, III e IV	Cursos teóricos - NRs, primeiros socorros, legislação, etc.	52m²	Capacidade para 20-30 pessoas
Pátio de Simulação Pública	Treinamento com EPIs, situações de risco, combate a incêndio, etc.	492m²	Fluxo constante, ventilação adequada, próximo ao acesso externo
Auditério	Exercícios, palestras	106 m²	Com acesso à entrada principal
Sanitários (M.F.) e PNE	Tranca de roupa, banho, guarda de pertences	31m²	Inclui sanitários e duchas
Sala Equipamentos	Armazenamento de EPIs, ferramentas, etc.	71 m²	EPI, EPC e demais equipamentos de segurança
Copa	Apoio aos usuários do centro	26m²	
Hallway PNE interno	Uso da área administrativa	3,99 m²	
Sala dos Professores	Uso dos docentes do centro	34 m²	
Lanchonete e Cafeteria	Espaço para compra de alimentos dos usuários	78m²	Localizada com acesso à área de convivência
Estacionamento	Vagas para carros e motos de alunos, instrutores e visitantes	Variável	Inclui circulação de veículos
Áreas Verdes e Paisagismo	Conforto ambiental e organização do espaço externo	Variável	Arborização e jardins nos cantos do terreno
Depósito de Equipamentos	Armazenamento de EPIs, extintores, mangueiras, cones, etc.	33m²	



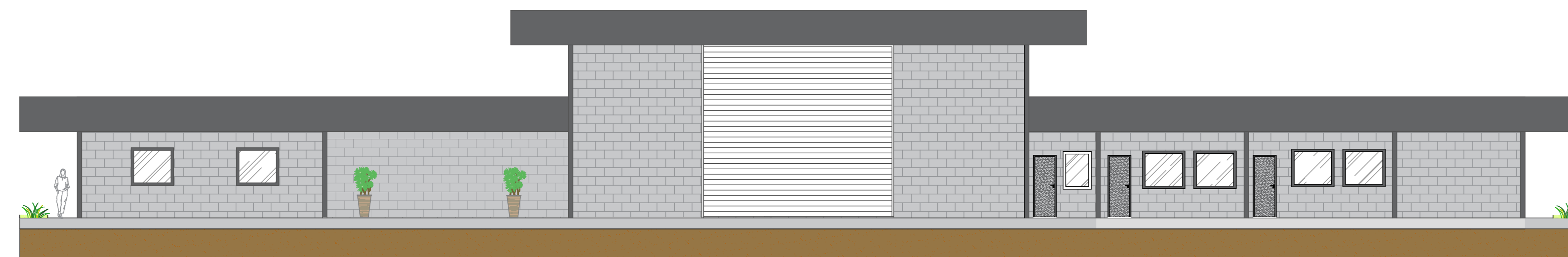
CORTE AA

ESC.: 1:100



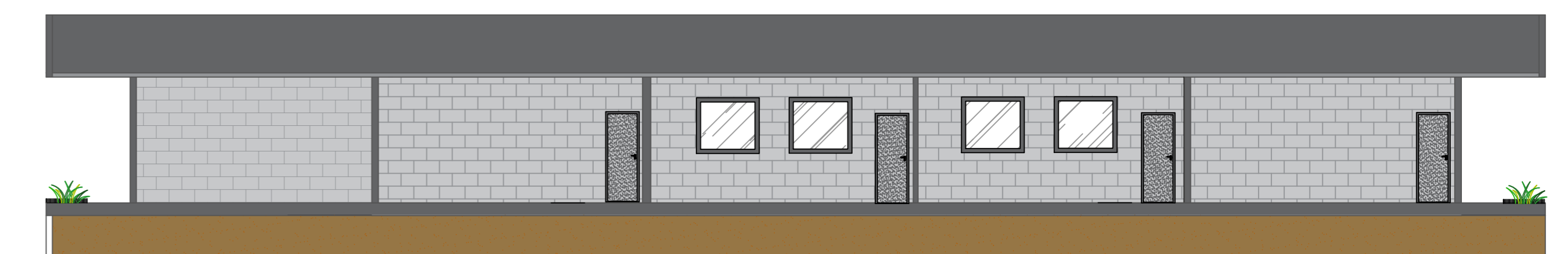
CORTE BB

ESC.: 1:100



ELEVAÇÃO I

ESC.: 1:100



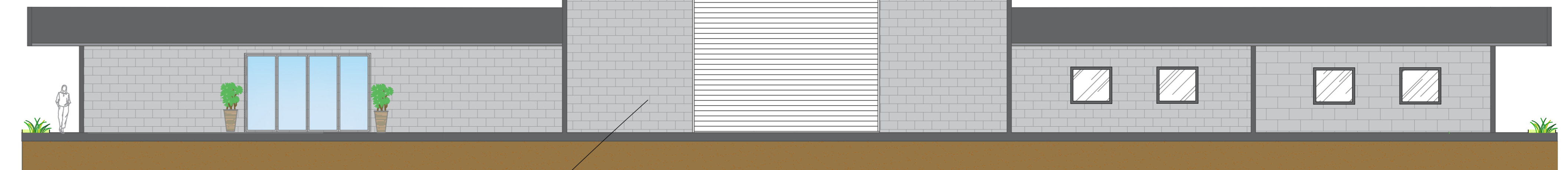
ELEVAÇÃO II

ESC.: 1:100



ELEVAÇÃO III

ESC.: 1:100



ELEVAÇÃO IV

ESC.: 1:100



PERSPECTIVA DA RUA INCONFIDÊNCIA



PERSPECTIVA DA RUA GUSTAVO MACIEL



PERSPECTIVA AVENIDA NUNO DE ASSIS



SALA DE AULA TEÓRICA