

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Título do Projeto: Plano de Adequação das Arenas de Treinamento (Coelba e Trabalho em Altura) na Unidade SENAI Lauro de Freitas

Data: 22 de março de 2019

IDENTIFICAÇÃO DA TURMA	
Unidade:	SENAI Lauro de Freitas
Curso:	Técnico em Segurança do Trabalho
Turma:	58354
Coord. Curso:	Osnir de Oliveira Evangelista
Docente:	Alexandre Morais Barbosa
Orientador:	Paulo Roberto Rodrigues dos Martires

IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE	
Aluno 1:	Beatriz Ketelly Brito de Santana
Aluno 2:	Danilo Gonçalves Cabral
Aluno 3:	Fernanda Meireles Oliveira
Aluno 4:	Mariana Brandi

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	
Razão Social:	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI
Nome Fantasia:	SENAI Lauro de Freitas
Representante (cliente):	Yan Pedreira de Medeiros

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

Sumário

1.2	
1.1.	3
1.2.	4
1.3.	4
2.5	
3.10	
3.1.	11
3.2.	11
3.3.	11
3.4.	11
3.5.	11
3.6.	12
3.7.	12
3.8.	12
3.9.	13
4.17	
5.26	
6.34	

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

1. Coleta de Requisitos (entrevista)

Tem por finalidade registrar as necessidades do cliente, identificadas durante a 1ª visita. Esta ferramenta é de suma importância para visualização dos problemas situados na empresa, e a partir deste poder desenvolver medidas de correção e adequação para o atendimento às normas regulamentadoras vigentes.

1.1. Dados da Entrevista

1.1.1. Data da entrevista:

A entrevista foi realizada no dia 22 de março de 2018, entre os horários de 9:00 às 9:30h na Sala 19, Bloco A, da Unidade SENAI Lauro de Freitas.

1.1.2. Entrevistado:

A entrevista foi realizada com os alunos do curso de NR-10 (entrevista coletiva) e com o instrutor Caio, presente no momento.

1.1.3. Entrevistador:

Entrevista realizada por: Katherine Santos dos Santos, Jadson Carneiro da Silva e Murilo Gouveia Rabello.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

1.2. Principais informações obtidas

Durante a realização da entrevista, a turma informou que:

1. Há uma necessidade de assentos na área de treinamento para serem utilizados durante as pausas, visto que, os mesmos utilizam o chão. Sendo assim, é imprescindível que esses moveis sejam inseridos no local.
2. Foi sinalizada a necessidade de local apropriado para a proteção do sol enquanto não estão realizando a prática. O atual toldo não atende à demanda pois a cerca que limita e protege a arena fica no meio do equipamento atual, o que apenas permite que o toldo proteja os equipamentos utilizados na aula e a poucos alunos, sem conforto mínimo.
3. Os alunos relataram que gostariam de um lugar apropriado para banho após a prática, já que, eles passam a manhã na área aberta, expostos ao sol continuamente. Este lugar para banho traria higiene básica e necessária.
4. Levantaram a necessidade de um bebedouro próximo a arena de treinamento, pela mesma situação do lugar do banho. Com o bebedouro próximo facilitaria a hidratação deles.
5. Requereram a melhoria da cerca, já que muitos já se machucaram com a cerca danificada e sem sinalização.
6. Falta de sinalização da arena para os riscos que estão expostos durante o treinamento, apesar de possuírem conhecimento teórico.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

1.3. Imagens do local, equipamento, processo, etc.

Figura 1: Toldo instalado na arena para a realização do treinamento.



Fonte: Acervo próprio.

Figura 2: Preparação para a realização do treinamento na arena.



Fonte: Acervo próprio.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 3: Realização do treinamento na arena.



Fonte: Acervo próprio.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 4: Realização da entrevista com os alunos do curso de NR 10.



Fonte: Acervo próprio.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

2. Identificação dos Envolvidos e Plano de Comunicação:

Tem como finalidade fornecer uma descrição detalhada dos envolvidos no projeto e suas necessidades de comunicação.

1	Relação com o projeto:	Cliente
	Nome:	Yan Pedreira de Medeiros
	E-mail / Telefone:	-
	O que precisa saber / validar:	- Desenvolvimento do projeto referente a: Escopo. Cronograma, custos e resultados; - Validar o projeto em PFC I e o produto em PFC II.
	Meio de comunicação:	-
	Periodicidade:	quinzenal
2	Relação com o projeto:	Docente / GTA
	Nome:	Alexandre Barbosa
	E-mail / Telefone:	alexandre.barbosa@fieb.org.br
	O que precisa saber / validar:	- Avaliar estrutura dos Templates de acordo com a metodologia TheoPrax; - Validar os Templates em PFC I; - Como GTA – acompanhar o desenvolvimento do projeto e a relação entre equipe e cliente.
	Meio de comunicação:	e-mail, sala de aula
	Periodicidade:	semanal
3	Relação com o projeto:	Orientador
	Nome:	Paulo Roberto Rodrigues dos Martires
	E-mail / Telefone:	paulorm@fieb.org.br
	O que precisa saber / validar:	- Avaliar tecnicamente o conteúdo inserido nos Templates; - Validar os Templates em PFC I e PFC II.
	Meio de comunicação:	e-mail, sala de aula
	Periodicidade:	semanal

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

4	Relação com o projeto:	Coordenador de curso
	Nome:	Osnir de Oliveira Evangelista
	E-mail / Telefone:	oevangelista@fieb.org.br
	O que precisa saber / validar:	- Desenvolvimento do projeto; - Validar a Proposta Comercial.
	Meio de comunicação:	e-mail, pessoalmente
	Periodicidade:	quinzenal
5	Relação com o projeto:	Gerente do projeto
	Nome:	Danilo Gonçalves Cabral
	E-mail / Telefone:	daniolocg7@hotmail.com / (71) 99911-9917
	O que precisa saber / validar:	- Desenvolvimento Geral do Projeto - Comunicação com Cliente - Gerenciamento do Gamifica
	Meio de comunicação:	Telefone (Whatsapp) / E-mail
	Periodicidade:	Diária
6	Relação com o projeto:	Integrante da equipe
	Nome:	Beatriz Ketelly Brito de Santana
	E-mail / Telefone:	beatrizketelly@outlook.com / (71) 98102-1888
	O que precisa saber / validar:	Desenvolvimento Geral do Projeto
	Meio de comunicação:	Telefone (Whatsapp)
	Periodicidade:	Diária

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

7	Relação com o projeto:	Integrante da equipe
	Nome:	Fernanda Meireles Oliveira
	E-mail / Telefone:	nmmeireles@gmail.com / (71) 99102-1277
	O que precisa saber / validar:	Desenvolvimento Geral do Projeto
	Meio de comunicação:	Telefone (Whatsapp)
	Periodicidade:	Diária
8	Relação com o projeto:	Integrante da equipe
	Nome:	Mariana Brandi
	E-mail / Telefone:	maryaba.brandi@gmail.com / (71) 98101-8102
	O que precisa saber / validar:	Desenvolvimento Geral do Projeto
	Meio de comunicação:	Telefone (Whatsapp)
	Periodicidade:	Diária

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

3. Declaração de Objetivo (s) e Resultado (s)

O projeto de plano de adequação das arenas Coelba e Trabalho em Altura (CTTA – Centro de Treinamento em Trabalho em Altura) da unidade SENAI Lauro de Freitas se baseia nas Normas Regulamentadoras – NR – 01 (Disposições Gerais), 21 (Trabalho a Céu Aberto), 24 (Condições Sanitárias e de conforto nos locais de trabalho), e outras NR's que sejam necessárias a adequação, além Instruções Normativas da ABNT e a ISO 9.001, fomentado a melhoria das condições de conforto e segurança das áreas supracitadas.

3.1. Objetivo (s) do Projeto

O projeto de plano de adequação tem como objetivo melhorar a infraestrutura das arenas de treinamento (Coelba e Trabalho em Altura (CTTA)), proporcionar bem-estar para os clientes e colaboradores da empresa, atendendo a requisitos legais vigentes (Normas Regulamentadoras, Instruções Normativas e Técnicas).

3.2. Resultado

A partir dos objetivos supracitados, o resultado esperado será a confecção de um plano de adequação das arenas (Coelba e Trabalho em Altura (CTTA)) do SENAI Lauro de Freitas.

3.3. Como Medir o Alcance do Resultado

Para mensurar os resultados, deverá ser realizada pesquisas de satisfação com os usuários das arenas, através de mídias digitais de comunicação.

3.4. Exclusões Específicas

O grupo ficará isento de possíveis compras de qualquer tipo de suprimentos necessário além da contratação de mão de obra e medições de engenharia para a realização do projeto.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

3.5. Restrições

Durante o processo de confecção do plano de adequação das arenas da Coelba e Trabalho em Altura, pode ocorrer morosidade na compra e entrega de materiais para as reformas, bem como problemas com a contratação da mão de obra requerida para execução do projeto.

3.6. Premissas

Espera-se que o SENAI forneça os fomentos necessários, dentro do cronograma pré-estabelecidos, para realizar os objetivos deste projeto.

3.7. Funcionalidades Esperadas

Dentro do projeto da Arena de Treinamento – Coelba:

1. A troca da cerca fornecerá segurança aos alunos do SENAI, tanto fora ou dentro da arena, já que limita acesso a área a apenas aos estudantes do curso e minimiza que aconteça acidentes por quedas de equipamentos;
2. O bebedouro trará comodidade, pois evita que o aluno se desloque até bebedouros já instalados em prédios distantes das arenas;
3. Troca do toldo pequeno atual por um maior causará uma ampliação no conforto térmico aos alunos, o que reduz riscos à saúde deste;
4. Instalação de placas de sinalização dentro e do entorno da arena propiciará maior segurança e causará a sensibilização dos usuários dos riscos a que estão expostos e salvaguardar a integridade físicas dos mesmos.

Dentro do projeto da Arena de Treinamento – Trabalho em Altura (CTTA):

1. Assim como a arena de treinamento – Coelba, na arena CTTA deverá ser realizada a troca para proporcionar segurança aos alunos que estão realizando a prática

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

e aqueles que apenas estão em trânsito além de limitar acesso a área, o que deprecia os riscos de acidente;

2. Como já supracitado, a implantação de placas de sinalização no interior e exterior da arena assegurará a sensibilização dos praticantes aos riscos e resguardo da integridade física;

3. Troca da rede de proteção contra queda, cabos de aço, além do reparo estrutural da torre metálica que irá fornecer maior segurança para a prática da atividade, evitando incidentes.

Para conforto e higiene de todos os alunos da unidade SENAI Lauro de Freitas, serão instalados chuveiros nos banheiros, tanto feminino e masculino, do bloco A.

3.8. Relação com Outros Projetos ou Departamento da Empresa

Não se aplica.

3.9. Requisitos de Qualidade

Para o desenvolvimento do projeto, foram observados os seguintes requisitos legais:

1. Norma Regulamentadora – NR 01:

No **item 1.1**, As Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, obrigando a empresa a se adequar aos requisitos legais.

Efetivando o item supracitado, o **item 1.9** determina que, o não cumprimento das disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho acarretará ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

2. Norma Regulamentadora – NR 06:

Como é disposto no **item 6.3**, empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a. Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b. Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e,
- c. Para atender a situações de emergência.

As atividades elaboradas nas arenas envolvem riscos iminentes a saúde e segurança do discente, fazendo com que a instituição promova a distribuição dos Equipamentos de Proteção Individuais – EPI's, para que possa exercer a atividade laboral de forma segura.

No **item 6.6.1**, que traz as responsabilidades do empregador, determina que:

- a. Adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- b. Exigir seu uso;
- c. Fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- d. Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- e. Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- f. Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
- g. Comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada; e,
- h. Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.

3. Norma Regulamentadora – NR 08:

No **item 8.3.1**, determina que os pisos dos locais de trabalho não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

4. Norma Regulamentadora – NR 10:

No **item 10.2.8.1**, cita que, em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. Mesmo os equipamentos instalados na arena não serem energizados, a prática requer que sejam adotadas medidas protetivas, através de sinalizações de segurança, como cita o **item 10.10.1**, que determina que nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR-26 - Sinalização de Segurança, para evitar acidentes durante as aulas.

5. Norma Regulamentadora – NR 21:

O **item 21.1**, determina que os trabalhos realizados a céu aberto, é obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries.

6. Norma Regulamentadora - NR 24:

Na NR 24, **item 24.1.3**, os locais onde se encontrarem instalações sanitárias deverão ser submetidos a processo permanente de higienização, de sorte que sejam mantidos limpos e desprovidos de quaisquer odores, durante toda a jornada de trabalho.

No **item 24.1.5** determina que os chuveiros poderão ser de metal ou de plástico, e deverão ser comandados por registros de metal a meia altura na parede.

Já no **item 24.1.11** que explica os requisitos necessários para os banheiros que são dotados de chuveiros deverão ter, dentre eles:

- a. Ser mantidos em estado de conservação, asseio e higiene;
- b. Ser instalados em local adequado;
- c. Dispor de água quente, a critério da autoridade competente em matéria de Segurança e Medicina do Trabalho;

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

- d. Ter portas de acesso que impeçam o devassamento, ou ser construídos de modo a manter o resguardo conveniente;
- e. Ter piso e paredes revestidos de material resistente, liso, impermeável e lavável.

Ainda, no **item 24.1.12**, exige 1 um chuveiro para cada 10 (dez) trabalhadores nas atividades ou operações insalubres, ou nos trabalhos com exposição a substâncias tóxicas, irritantes, infectantes, alergizantes, poeiras ou substâncias que provoquem sujidade, e nos casos em que estejam expostos a calor intenso.

No **item 24.7.1**, determina que em todos os locais de trabalho deverá ser fornecida aos trabalhadores água potável, em condições higiênicas, sendo proibido o uso de recipientes coletivos, sendo que, onde houver rede de abastecimento de água, deverão existir bebedouros de jato inclinado e guarda protetora, proibida sua instalação em pias ou lavatórios, e na proporção de 1 (um) bebedouro para cada 50 (cinquenta) empregados.

7. Norma Regulamentadora – NR 26:

Para as sinalizações de segurança, a NR 26, **item 26.1.1**, diz que devem ser adotadas cores para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir acerca dos riscos existentes.

As cores de advertência serão adotadas a partir da normativa **ABNT NBR 7.195**, de junho de 1995, que padroniza as cores de seguranças afim de empregar as formas de prevenção de acidentes.

8. Norma Regulamentadora – NR 35:

No seu **item 35.2.1**, alínea a, cita que o empregador deve garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma. Não só implementar, garantir manutenção necessária.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

9. ABNT ISO 9001:

Na normativa, um dos requisitos de atendimento é visar o aumento a satisfação do cliente por meio de aplicação eficaz do sistema, incluindo processos para aperfeiçoamento do sistema e garantir conformidade com os requisitos do cliente, isto é, a melhoria do ambiente eleva a satisfação do usuário (aluno) com o curso e diretamente interfere no marketing para a instituição.

Ainda, ela cita, no tópico 7 – Apoio, **item 7.1.4** – Ambiente para operação dos processos, que a organização deve determinar, prover e manter um ambiente necessário para a operação de seus processos e para alcançar a conformidade do produto, e dentro deste ambiente, pode ser combinado fatores físicos e humanos, como: o social, o psicológico e o físico. Isso implica em manter um ambiente com qualidade e manutenção em dia para que o processo (treinamentos) aconteçam com qualidade e segurança, interferindo no bem-estar do cliente.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

4. Análise dos Problemas:

A partir dos dados coletados *in loco* e das entrevistas, foram levantados problemas encontrados nas duas arenas de treinamento do SENAI - Unidade Lauro de Freitas e realizada as análises dos problemas encontrados nas supracitadas, pontuando os riscos inerentes a que os alunos estão expostos durante as aulas práticas.

Na arena Coelba, dentre os problemas encontrados, destaca-se:

- Sinalização:

Não existem placas de sinalização em alguns pontos e existente estão danificadas (figuras 5 e 6) informando sobre os riscos e os EPI's necessários para serem usados na área destinada, causando a falta de conhecimento dos discentes ao entrarem na arena, correndo os riscos de causar algum dano físico e/ou material.

Figura 5: Cerca sem sinalização.



Fonte: Acervo próprio.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 6: Placa de segurança danificada.



Fonte: Acervo próprio.

- Toldo:

O toldo encontra-se em posicionamento e dimensionamento inadequado (figura 7), protegendo apenas uma parte do local contra os raios ultravioleta e as intempéries, o que acaba reduzindo a área coberta, sendo assim, alguns alunos ficam expostos ao sol durante algumas horas, correndo risco de insolação e queimaduras.

Na arena CTTA também existe o mesmo problema da falta de um toldo para acomodar alunos durante as práticas de trabalho em altura.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 7: Dimensionamento e posicionamento irregular do toldo.



Fonte: Acervo próprio.

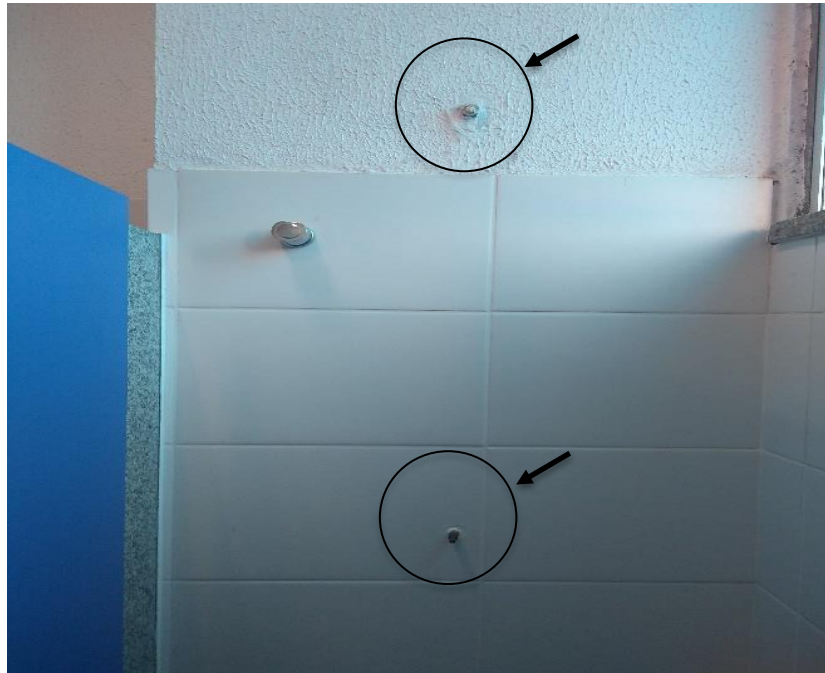
- Chuveiros:

Conforme figura 8, não existem chuveiros disponíveis para que os alunos em treinamento possam realizar a higienização para minimizar os impactos causados pela atividade realizada exposta ao sol, já que, muitos saem da instituição e seguem para trabalhos e outros. Há falta dos chuveiros em todos os banheiros do bloco A, onde são realizadas as aulas teóricas.

Este equipamento também atenderia as necessidades de outras arenas de treinamento da unidade, proporcionando conforto, higiene e bem-estar para outros alunos da instituição.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 8: Banheiro do bloco A sem chuveiro.



Fonte: Acervo próprio.

- Assentos:

Como mencionado anteriormente, na arena não possui local de repouso para os discentes em treinamento (figura 9), trazendo desconforto, fadiga para os mesmos, encontram-se sentados no chão perto do local de treinamento, além de improvisar locais para sentar, condições estão inadequadas para a segurança no local. Problema recorrente também na arena CTTA.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 9: Local sem alojamento para os alunos em treinamento.



Fonte: Acervo próprio.

- Bebedouro:

Não existe bebedouro no local para os colaboradores se hidratarem de forma contínua, já que é realizada atividade ao ar livre com exposição diária ao sol. Como consequência dessa falta de água os alunos ficam sujeitos a desidratação.

- Cerca:

A falta de manutenção da cerca faz com que o ambiente fique propício a eventuais acidentes, visto que, existem estacas inclinada (figura 10) com risco de queda, arame de isolamento não esticados e sem visibilidade para quem transita próximo a arena e também aos praticantes.

Na arena CTTA a cerca também apresenta risco de queda devido a oxidação do material empregado, tornando-se um risco durante a sua utilização.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 10: Estaca inclinada com possibilidades de queda.



Fonte: Acervo próprio.

Na arena CTTA destaca-se os seguintes problemas:

- Sinalização:

O espaço depara-se com placas de sinalização ineficientes e desbotada (figura 11), placa sem uma visualização clara, pondo em risco as pessoas que tem acesso e podendo ocasionar acidentes devido à falta de informações no local.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 11: Placa desbotada sem uma visualização clara e sinalização ineficiente.



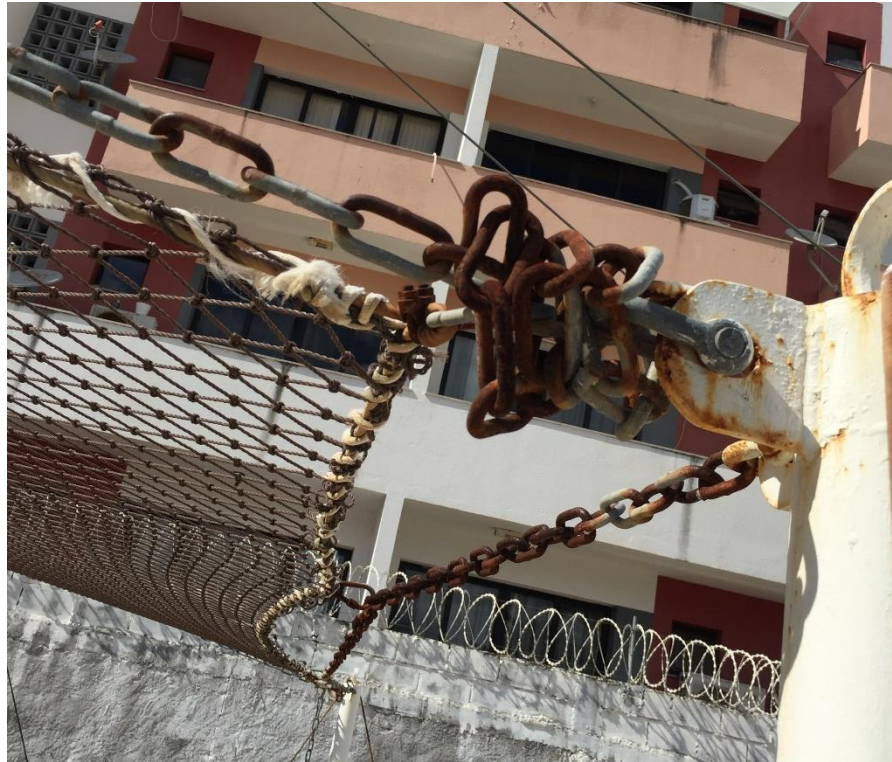
Fonte: Acervo próprio.

- Rede antiquada e cabos de sustentação:

A rede antiquada e os cabos de sustentação estão enferrujados (figura 12), com risco de não sustentar o peso fornecido, sem nenhuma segurança para os estudantes que estiverem desenvolvendo o treinamento da NR 35, podendo ocorrer acidentes de média e/ou graves proporções.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 12: Pontos de ferrugem na estrutura da rede antiqueda e nos cabos de sustentação.



Fonte: Acervo próprio.

- Torre e cabos de aço:

Na estrutura de aço foi encontrado alguns pontos de ferrugem (figuras 13a e 13b), assim como nos cabos de aço, o que diminui a estabilidade da estrutura, podendo causa até o seu rompimento. Devido a localidade da unidade está próxima a praia, a ação do salitre aumenta ainda mais o desgaste da estrutura, diminuindo ainda mais sua vida útil. Estes problemas podem ocasionar lesão graves e fatais aos alunos que utilizam esta área.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 13a e 13b: Torre com ferros e cabos enferrujados.



Fonte: Acervo próprio.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

5. Solução Proposta

A partir das análises dos problemas, notou-se a necessidade de melhorias que atendam, além das normas vigentes, uma qualidade, segurança e conforto aos usuários das arenas. As melhorias foram divididas por arenas, apresentando características e benefícios destes.

- Arena Coelba:

A cerca terá que ser toda trocada, além readequar o posicionamento dela, retirando-a do atual local instalada (debaixo do toldo) e trazê-la para mais próximo do passeio conforme figura 14. Será utilizado material similar ao atual, sendo feita manutenção alterando o arame aplicado atualmente, mas a opção mais vantajosa e que possui maior durabilidade e menor custo de manutenção é a cerca tipo belga (figura 15). Esta melhoria impacta diretamente na estética do local, tornando-a mais atraente, além da melhoria da segurança dos usuários até aos que passam próximos a arena.

Figura 14: Novo desenho da cerca da arena da Coelba.



Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 15: Cerca tipo belga.

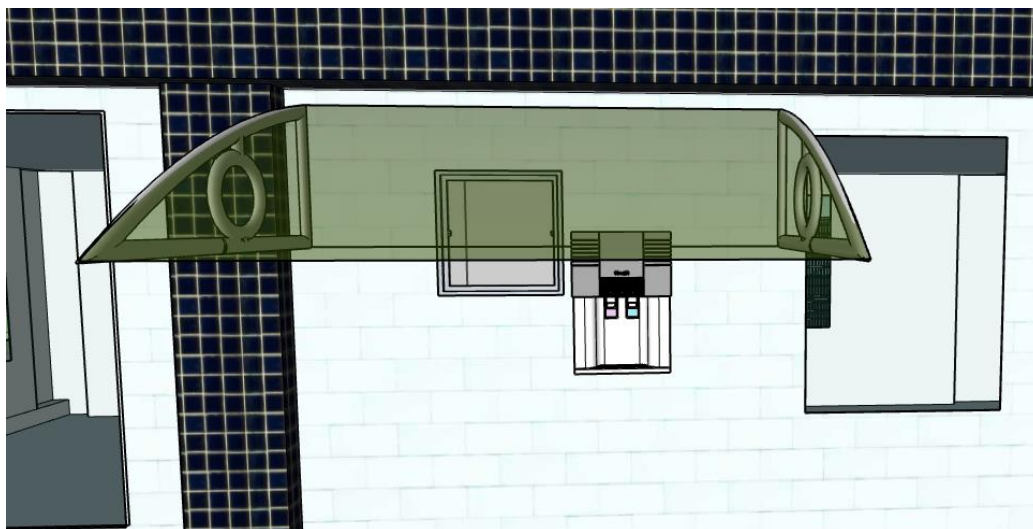


Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

Um bebedouro instalado dentro da arena (figura 16), que possui rotatividade alta com o curso de NR10, permite que haja deslocamento dos alunos para outras áreas distantes, além de permitir o uso melhor da água pelos alunos, já que, eles utilizam garrafas térmicas e/ou PET para armazenamento. O filtro pode ser fixado na parede externa da central de matrícula (figura 17) ou do tipo que fica apoiada no chão.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 16: Bebedouro instalado dentro da arena.



Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

Figura 17: Filtro fixado na parede externa da Central de Matricula.



Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

Na atual situação, a arena não dispõe de lugares para descanso. A colocação de assentos permitirá e dará conforto aos usuários. Os bancos (figuras 18 e 19) possuem características já encontradas no mercado, sendo que, os escolhidos para o projeto são de

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

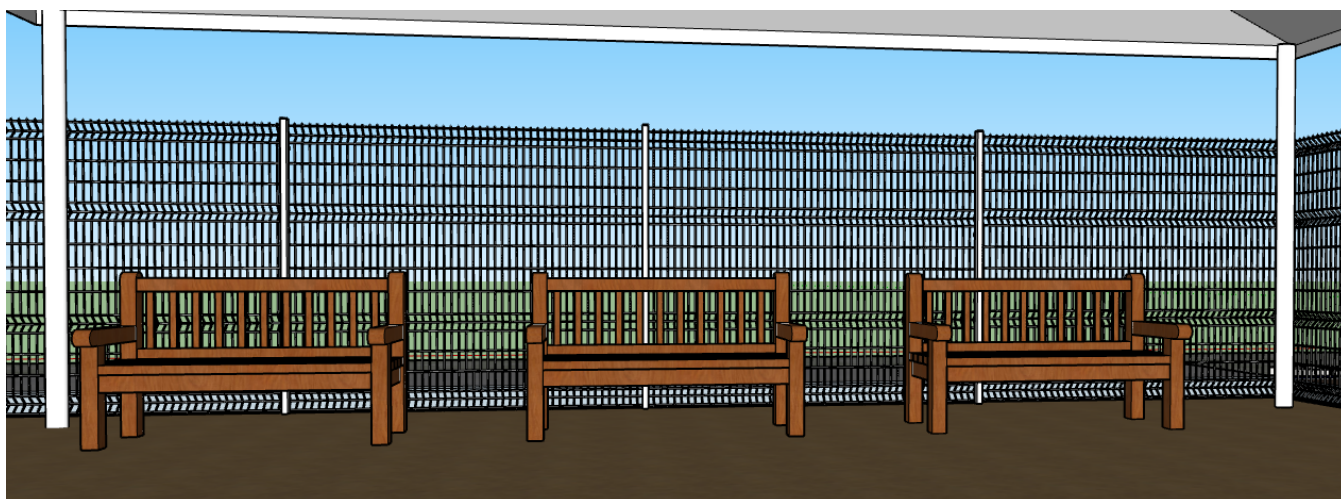
madeira e que já são feitos pelo próprio SENAI, na sua unidade Dendezeiros. Isso reduz custos de compra no projeto.

Figura 18: Disposição dos bancos na arena.



Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

Figura 19: Bancos de madeira previstos no projeto.



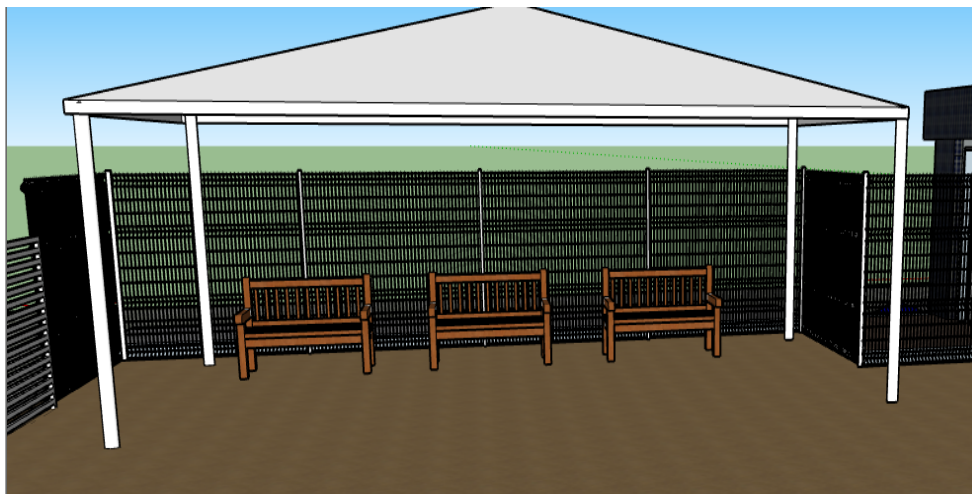
Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

Um toldo maior (figura 20) fornece maior área de cobertura, comportando mais pessoas com conforto e segurança, protegendo de intempéries naturais. O toldo mais utilizado é o de lona, com estrutura de ferro, possui bom desempenho e durabilidade além do seu custo ser

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

baixo. Ele será disposto no atual espaço do toldo que já está instalado no local, conforme figura 21.

Figura 20: Toldo com maior comprimento.



Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

Figura 21: Disposição do toldo na arena Coelba.



Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

As placas de sinalização de segurança (figura 22) tornam-se necessárias para alerta de riscos, avisos, entre outros. Elas serão instaladas em toda arena.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 22: Modelos de placas de sinalização de segurança.



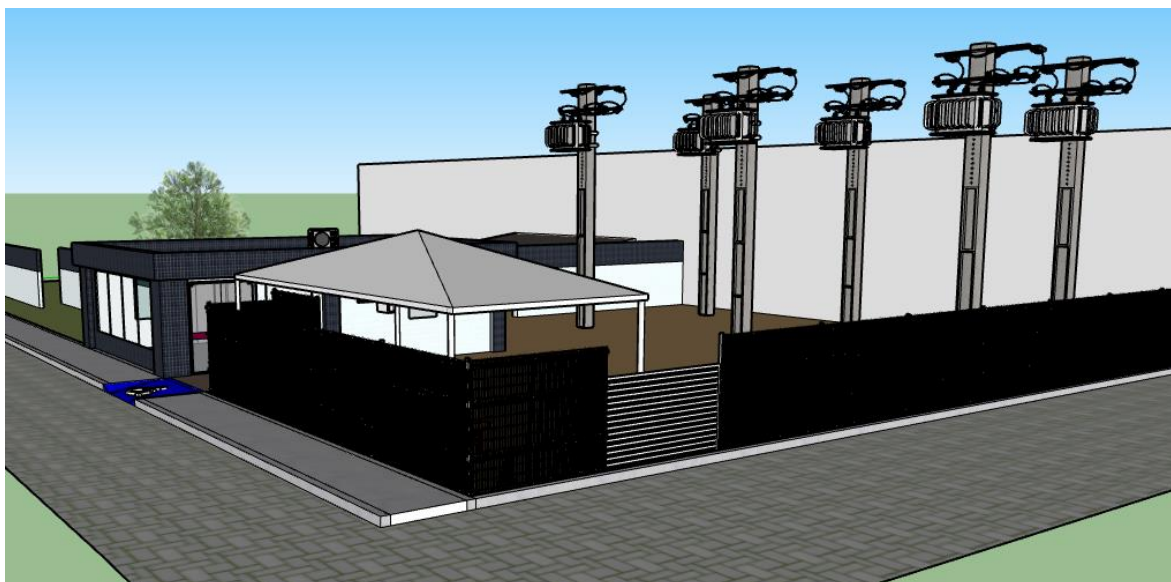
Fonte: Unicraft, 2019.

Assim, a projeção da nova arena Coelba pode ser vista através das figuras 23 e 24, com todas as suas melhorias e adaptações.

O uso do protetor solar é necessário. Ele deve ser disponibilizado para o uso dos alunos durante as práticas, já que estas são realizadas com exposição direta ao sol e por longa duração, várias vezes na semana. Protetor solar é considerado Equipamento de Proteção Individual, sendo obrigatório a entrega pelo empregador e uso pelo empregado.

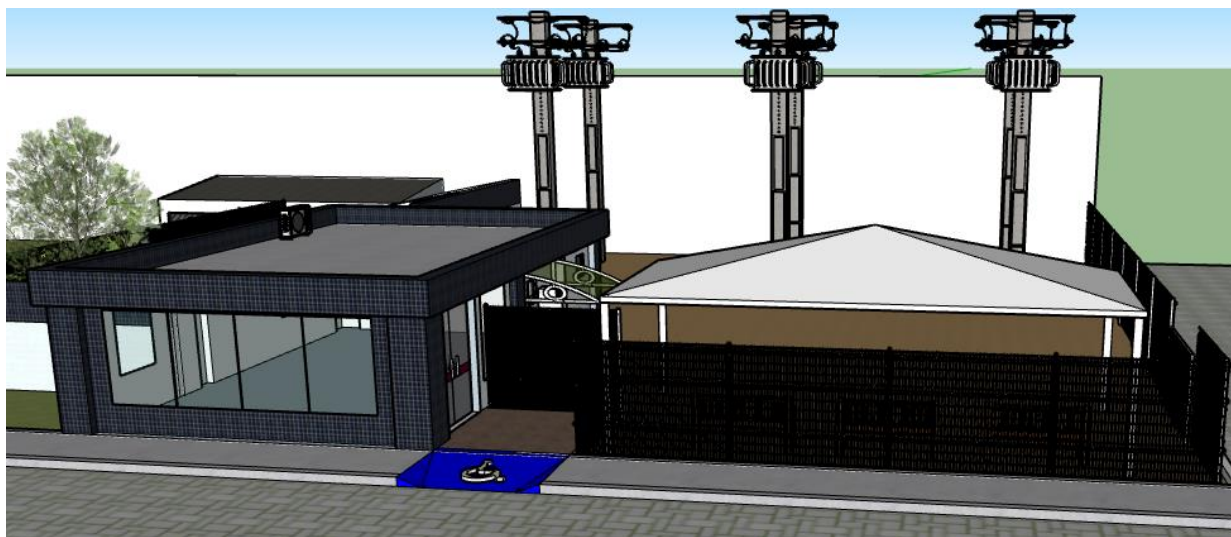
PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Figura 23: Perspectiva da nova arena Coelba.



Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

Figura 24: Perspectivas da arena Coelba após adequações.



Fonte: Acervo próprio (Sketchup).

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

- Arena CTTA:

Na arena CTTA não ocorrerá modificações, apenas reparos e trocas de estrutura. A troca da rede antiqueda, dos cabos de aço, instalação de placas de sinalização de segurança, reparo no alambrado da cerca ou troca pelo mesmo material a ser utilizado na arena Coelba, reparo e pintura na estrutura metálica, retirada de vegetação das juntas do piso, instalação de bancos de madeira e ainda a instalação de toldo para proteção dos alunos. Esse último item, poderá ser utilizado o que já está instalado na arena Coelba ou compra de um novo.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

6. Plano Estrutural

