

  PELO FUTURO DA INOVAÇÃO		<h2>Plano de Trabalho do Projeto</h2>	
Nome do Projeto:		DESENVOLVIMENTO DE CÉLULA ROBOTIZADA PARA PLANTA DIDÁTICA DO LABORATÓRIO DE ROBÓTICA	
Nome do GP:		Felipe Frederico Cafezeiro Andrade Marinho	
Curso/Turma:		Engenharia de Controle e Automação / 2018.1	
Orientador:		Jorsiele Damasceno Cerqueira	
Docente Projetos:		João Lucas Da Hora	
Coordenador do Curso		Paulo Andrade Souza	
Razão Social da Empresa:		Matheus Bouças de Aragão / SENAI CIMATEC	
Identificação dos Envolvidos:			
Nome Completo	e-mail	Telefone	
Felipe Frederico Cafezeiro Andrade Marinho	felipe.marinho@aln.senaicimatec.edu.br	71 9 9933-9850	
Jorsiele Damasceno Cerqueira	jorsiele.cerqueira@fieb.org.br	71 9 9733-7818	
João Lucas da Hora de Jesus	joaodahora@fieb.org.br	71 9 9733-7818	
Paulo Andrade Souza	paulo.andrade@fieb.org.br	71 9 8644-6245	
Matheus Bouças de Aragão	matheus.aragao@fieb.org.br	71 9 9272-9954	
João Pedro do Espírito Santo Almeida	j.almeida@ba.estudante.senai.br	71 9 9667-6088	
Jullyana Vilas Boas dos Santos	jullyana.santos@aln.senaicimatec.edu.br	71 9 9313-9172	
Laryssa Correia Esprigman Rodrigues	laryssa.rodrigues@aln.senaicimatec.edu.br	71 9 9384-4719	
Victor Gabriel de Macedo Domingos	victor.domingos@aln.senaicimatec.edu.br	71 9 9365-5432	
Wilton Frederico Andrade Marinho	wilton.marinho@aln.senaicimatec.edu.br	71 9 9918-4530	
Justificativa:			
A planta didática de robótica está inutilizada devido a falta de funcionamento de componentes e alguns desses obsoletos, impedindo a integração tecnológica com outros sistemas.			
Objetivo SMART do Projeto:			
Desenvolver retrofitting da célula robotizada da planta 4.0 do laboratório de robótica em 2022, a fim de suportar atividades da instituição de ensino do SENAI-Cimatec, servindo como uma planta didática para auxílio de aulas práticas para os alunos e docentes.			
Resultados Esperados:			
<ul style="list-style-type: none"> • Integração de braço robótico a uma etapa do processo da Planta de Manufatura Avançada; • Disponibilização de planta didática para aulas de robótica nos cursos de Engenharias e Técnicos. 			

Solução Proposta:

- Desenvolver memorial descritivo do retrofitting da célula robótica;
- Desenvolver layout da planta em CAD;
- Realizar o retrofitting da esteira com CLP e inversor;
- Desenvolver comunicação entre o Elipse E3 e Grafana para acompanhamento do processo por meio de supervisório dashboards.

Funcionalidades esperadas:

- Funcionamento integral da esteira com a utilização do CLP e Inversor;
- Integração de Dashboards para o processo;
- Supervisório referente ao processo.

Restrições:

- O sistema completo da célula apresenta dois braços robóticos como integrantes do processo, porém, está previsto apenas um braço robótico operacional, para ser utilizado no projeto. Podendo este robô ser programado de acordo com a necessidade da célula robotizada ou não, visando uma posterior integração ao sistema pelos alunos do SENAI Cimatec / Área de Automação.

Premissas:

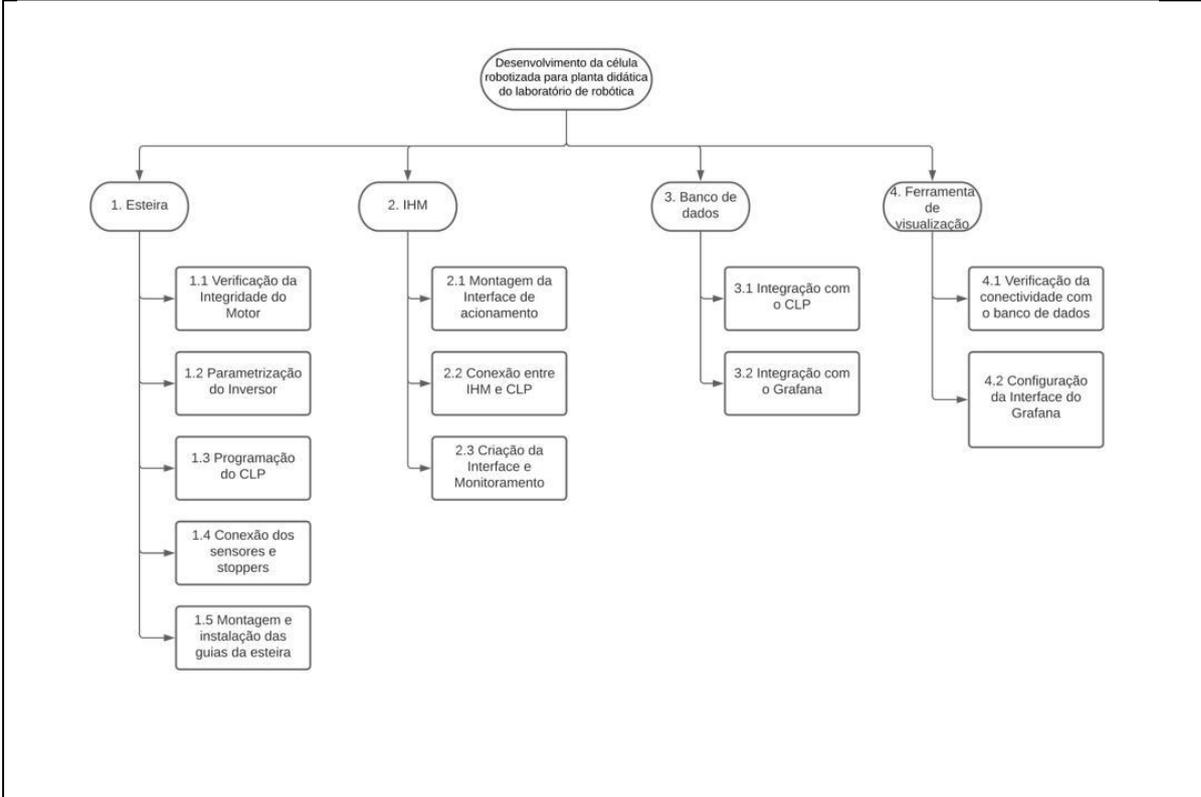
- Todo material e equipamentos serão fornecido pelo SENAI CIMATEC;
- O laboratório ficará disponível para a execução do projeto;
- Será utilizado o banco de dados InfluxDB e a ferramenta de visualização Grafana.
- Será utilizado o Elipse E3;
- Robô ABB IRB140 condições operacionais para programação e integração.

Exclusões Específicas:

- Comunicação do sistema com a Planta de Manufatura 4.0;
- Manutenção do robô ABB IRB140 em caso de falhas;

Requisitos de Qualidade:

- ISA S5.1 - Estabelece os símbolos gráficos para identificação dos instrumentos e dos sistemas de instrumentação usados para medição e controle.
- NR 10 - Segurança em instalações e serviços de eletricidade.
- NR12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.
- NBRISO10218-1 - Robôs e dispositivos robóticos – Requisitos de segurança para robôs industriais. Parte 1 - Robôs
- NBRISO10218-2 - Robôs e dispositivos robóticos – Requisitos de segurança para robôs industriais. Parte 2 - Sistemas robotizados e integração.

Plano Estrutural:**Lista de Atividades com duração:**

Nome da Atividade	Data de Início	Data de Término	Duração
1. Esteira	03/08/2022	11/08/2022	8 dias
1.1 Verificação da integridade do motor	03/08/2022	08/08/2022	5 dias
1.2 Parametrização do inversor	03/08/2022	05/08/2022	2 dias
1.3 Programação do CLP	05/08/2022	08/08/2022	2 dias
1.4 Conexão dos sensores e stoppers	08/08/2022	08/08/2022	1 dia
1.5 Montagem e instalação das guias da esteira	09/08/2022	11/08/2022	2 dias
2. IHM	11/08/2022	17/08/2022	6 dias
2.1 Montagem da interface de acionamento	12/08/2022	17/08/2022	5 dias
2.2 Conexão entre IHM e CLP	12/08/2022	15/08/2022	3 dias
2.3 Criação da interface de monitoramento	15/08/2022	17/08/2022	2 dias
3. Banco de dados	18/08/2022	15/09/2022	28 dias
3.1 Integração com o CLP	24/08/2022	02/09/2022	9 dias
3.2 Integração com o Grafana	02/09/2022	15/09/2022	13 dias
4. Ferramentas de visualização	01/09/2022	10/09/2022	10 dias
4.1 Verificação da conectividade com o banco de dados	01/09/2022	10/09/2022	10 dias
4.2 Configuração da interface do Grafana	24/08/2022	20/09/2022	27 dias

Lista de Riscos:

Risco	Ação	Custo (tempo ou R\$)
Atraso ou a não realização da manutenção dos braços robóticos	Continuar o projeto, e entregar o mesmo sem uma etapa	R\$0,00

Falta do switch necessário para o Processo	Procurar algum switch disponível no SENAI que possa ser utilizado	R\$ 0,00	
Atraso ou Falta do fornecimento de materiais por parte da empresa contratante	Definição de ação junto ao orientador técnico, comprar material ou esperar o SENAI.	R\$ 0,00	
Indisponibilidade de equipamentos e/ou materiais necessários para o retrofitting da esteira, causando um atraso na realização do projeto.	Definição de ação junto ao orientador técnico, comprar material ou esperar o SENAI.	R\$ 0,00	
Atraso nas mudanças operacionais/Layout do Laboratório por parte do SENAI Cimatic	Definição de ação junto ao orientador técnico, pois alteração do layout impacta diretamente na disponibilidade e locação física da célula robotizada e IHMs presentes no processo.	R\$ 0,00	
Recursos Necessários (Máquinas e Acessórios):			
Nome do Equipamento		Quantidade / Hora	
Computador		2 / 100 horas	
Software TIA portal		1 / 100 horas	
Monitor		1 / 100 horas	
Grafana		1 / 100 horas	
Recursos Necessários (Material e Humano):			
Nome do Recurso	Qtd.	Valor Unitário	Valor Total
CLP	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Inversor power flex 525	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IHM	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Switch	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Sensor indutivo	5	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Stopper	4	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RFID	4	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Fonte 24V	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Cabo de rede	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Fios para montagem elétrica	30	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Peças para teste	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Multímetro	2	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Equipe do Projeto	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Robô ABB IRB140	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
DECLARAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE			
<p>Declaramos que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Os projetos que serão desenvolvidos fazem parte da metodologia de ensino dos cursos realizados pelo SENAI CIMATEC. Os projetos têm caráter técnico-acadêmico, pois, promovem solução técnica de baixa/média complexidade e de baixo custo para a empresa, além de cumprir os requisitos de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos alunos executantes do projeto; 			

- Os projetos podem ser executados entre um a dois semestres, conforme critérios estabelecidos entre a empresa, alunos e o SENAI CIMATEC no momento da prospecção e/ou planejamento do escopo do projeto;
- Estamos cientes de que o projeto foi elaborado e será executado por alunos do curso técnico ou superior, com orientação de um responsável técnico, colaborador do SENAI CIMATEC;
- Após as entregas previstas no **Plano de Trabalho do Projeto**, realizadas pelos alunos e aceitas pela empresa, a mesma deverá assinar o **Termo de Aceite** formalizando a aceitação do material produzido pelos alunos como resultado do projeto;
- Após a assinatura do Termo de Aceite e finalização acadêmica, mediante banca, o projeto deverá ser formalmente encerrado através da assinatura dos envolvidos no **Termo de Encerramento**;
- A empresa e seus responsáveis se comprometem a respeitar o prazo de encerramento do semestre letivo acadêmico do SENAI CIMATEC, assinando o **Plano de Trabalho do Projeto**, o **Termo de Aceite** e o **Termo de Encerramento**, no prazo de até 10 (dez) dias úteis após o recebimento destes documentos, desde que os mesmos atendam ao que será acordado no Plano de Trabalho do Projeto elaborado pelos alunos;
- A empresa se compromete também em disponibilizar todas as informações e recursos previstos no Plano de Trabalho do Projeto, levantados pelos alunos durante o planejamento do projeto;
- O projeto poderá ter na sua execução custos com transporte e alimentação dos alunos, impressão de documentos, aquisição de materiais, dentre outras despesas. Estes custos devem ser negociados diretamente entre a empresa e os integrantes da equipe de projeto.
- Todos os custos envolvidos no transporte, alimentação e impressão de documentos são de responsabilidade da empresa e/ou dos alunos que compõem a equipe de projeto, devendo, os mesmos negociarem entre si a disponibilização dos valores;
- O aluguel, compra, contratação ou disponibilização de material, insumos, consumíveis, ferramentas, máquinas, equipamentos, software, técnico especializado ou qualquer outro recurso necessário para execução do projeto é de responsabilidade da empresa demandante do projeto;
- O SENAI CIMATEC acompanhará a realização dos projetos através do **Núcleo de Projetos Educacionais**. Este Núcleo atua como um escritório de projetos (educacionais) dando suporte para as equipes de projeto (alunos), equipe técnica (orientadores e coordenadores de curso) e as empresas (demandantes dos projetos), com relação à metodologia utilizada para a gestão dos projetos e toda a documentação envolvida;
- O NPE também acompanha o andamento dos projetos e seus status, promovendo sua conclusão acadêmica dentro da instituição de ensino, após a conclusão do projeto junto ao cliente;
- O SENAI CIMATEC disponibilizará o Laboratório Aberto para que os alunos desenvolvam seus projetos dentro da instituição, caso seja necessário. O laboratório é composto por espaços com computadores e softwares de desenho CAD/CAM para modelagem computacional, máquinas para construção e montagem de protótipos utilizando materiais como madeira, aços, alumínio e

polímeros em geral, além de espaço para testes e ensaios dos protótipos. O laboratório não oferece insumo e consumíveis para desenvolvimento dos projetos;

- O SENAI CIMATEC não se responsabiliza pela guarda e transporte dos materiais disponibilizados pela empresa aos alunos, podendo prestar apoio quando necessário;

Salvador, 27 de junho de 2022.

Assinatura do representante da empresa:

DocuSigned by:

Mathheus Bouças de Aragão

<Mathheus Bouças de Aragão >

Gestor do Projeto:	DocuSigned by: <i>Paulo Andrade Souza</i>
Aprovado pelo Orientador:	Assinado digitalmente por: JORSIELE Damasceno Cerqueira CPF: ***.816.475-** Data: 28/06/2022 10:24:45 -03:00
Aprovado pelo Coordenador do Curso:	DocuSigned by: <i>Paulo Andrade Souza</i>
Aprovado pelo Gerente de Área:	Assinado eletronicamente por: LUIZ Fernando Taboada Gomes Amaral CPF: ** 597.715-** Data: 29/06/2022 15:32:01 -03:00



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: WR89G-H5X6B-4FVSJ-8CUWD

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ DocuSign, Inc. - Digitally verifiable PDF exported from www.docusign.com em 28/06/2022 16:38
- ✓ LUIZ Fernando Taboada Gomes Amaral (CPF ***.597.715-**) em 29/06/2022 15:32 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
200.128.7.70	Lat: -12,938641 Long: -38,387012
	Precisão: 55 (metros)
Autenticação	luiz.taboada@fieb.org.br (Verificado)
Login	
S/I98wxjEAdb+2CPwOgeDZWufA26mYHrDKcw0AVyb/0=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinatura.senaibahia.com.br/validate/WR89G-H5X6B-4FVSJ-8CUWD>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinatura.senaibahia.com.br/validate>