

	CFP – 5.05 Escola SENAI “Luiz Varga”	Elaborado por: Bruno Augusto de Moraes	
	<b>Situação Desafiadora - Revisão de Termos</b>		Em: 13/01/2026
	Objetivo: Banco de Dados	Período: Tarde	Turma: DEVT25 Data Aplicação: 26/01/2026 À 30/01/2026

## SITUAÇÃO-PROBLEMA INTEGRADORA - “Cruzamento 4.0”

**O Desafio - A Prefeitura identificou um cruzamento crítico na região central onde:**

- O semáforo falha durante horários de pico.
- A comunicação IoT entre os sensores e o controlador cai intermitentemente.
- O servidor local que processa dados de tráfego está lento e apresenta falhas de segurança.
- Requisitos antigos foram mal documentados, gerando confusão sobre como o sistema deveria reagir em situações excepcionais, como chuva intensa ou interrupção de energia.

**A CET contratou sua equipe para:**

**Propor, documentar e prototipar uma solução mínima viável (MVP) que envolva:**

1. Requisitos completos e revisados
  2. Arquitetura de rede IoT funcional e segura
  3. Rotinas de programação do algoritmo do semáforo inteligente
  4. Validação operacional e segurança no sistema operacional escolhido
- 

## OBJETIVOS DA ATIVIDADE

- Identificar e levantar requisitos funcionais e não funcionais
  - Modelar o fluxo do algoritmo
  - Utilizar estruturas condicionais, repetição, vetores e boas práticas de clean code
  - Projetar comunicação IoT (sensores, atuadores, MQTT / TCP/IP)
  - Definir topologia, equipamentos e serviços de rede
  - Operar e configurar sistemas operacionais (VMs)
  - Criar política de segurança, resolver vulnerabilidades e configurar firewall
  - Organizar repositório Git para versionamento
  - Desenvolver pensamento analítico, autonomia e inteligência emocional
-

	CFP – 5.05 Escola SENAI “Luiz Varga”	Elaborado por: Bruno Augusto de Moraes	
	<b>Situação Desafiadora - Revisão de Termos</b>		Em: 13/01/2026
	Objetivo: Banco de Dados	Período: Tarde	Turma: DEVT25

## ATIVIDADE PRÁTICA FORMATIVA DE REVISÃO - “Missão Cruzamento Seguro”

A atividade deve ser feita em grupos de 2 a 4 estudantes.

---

### FASE 1 — LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Produto da equipe: *Documento de Requisitos Revisado (RF & RNF)*

**Tarefas:**

1. Ler o cenário e identificar:
    - Regras de negócio do semáforo inteligente
    - Condições especiais (chuva, variação de fluxo, falha de sensor)
    - Restrições técnicas (limitações dos sensores, tempo de resposta máximo etc.)
  2. Definir:
    - Requisitos Funcionais (mín. 8)
    - Requisitos Não Funcionais (mín. 6)
    - Histórias de usuário (mín. 3)
    - Priorização (MoSCoW)
- 

### FASE 2 — MODELAGEM DO SISTEMA E ARQUITETURA IoT

Produto da equipe: *Diagrama funcional + Arquitetura de rede IoT*

**Tarefas:**

- ♦ 1. *Arquitetura de Rede IoT do cruzamento*

Criar um diagrama contendo:

- Sensores: fluxo de veículos, chuva, luminosidade
- Controlador IoT (ESP32/Arduino — prototipado conceitualmente)
- Protocolo de comunicação: MQTT ou TCP/IP
- Broker ou servidor local
- Conexões entre sensores → controlador → servidor
- Topologia utilizada (sugestão: Mesh + Cliente-Servidor)

	CFP – 5.05 Escola SENAI “Luiz Varga”	Elaborado por: Bruno Augusto de Moraes	
	<b>Situação Desafiadora - Revisão de Termos</b>		Em: 13/01/2026
Objetivo: Banco de Dados	Período: Tarde	Turma: DEVT25	Data Aplicação: 26/01/2026 À 30/01/2026

♦ **2. Equipamentos de rede**

Listar (do menor para o maior nível):

- Roteador
- Switch
- Access point
- Firewall
- Servidor local

E justificar por que cada um é necessário.

---

## FASE 3 — SISTEMA OPERACIONAL E SEGURANÇA

Produto da equipe: *Relatório de Segurança & Configuração de SO*

Tarefas:

♦ **1. Escolher um SO para o servidor do semáforo**

Comparando:

Item	Windows Server	Ubuntu Server
Custo		
Segurança		
Supporte a IoT		

(Completar a tabela e justificar a escolha.)

♦ **2. Configurar em laboratório/VM:**

- Criar usuários
- Definir permissões
- Configurar pastas compartilhadas
- Ajustar variáveis de ambiente
- Testar navegação via terminal
- Configurar firewall permitindo somente portas usadas (ex.: 1883 para MQTT)

	CFP – 5.05 Escola SENAI “Luiz Varga”	Elaborado por: Bruno Augusto de Moraes	
	<b>Situação Desafiadora - Revisão de Termos</b>		Em: 13/01/2026
	Objetivo: Banco de Dados	Período: Tarde	Turma: DEVT25

♦ **3. Criar uma mini Política de Segurança (PSI)**

**Incluindo:**

- Senhas
  - Acessos
  - Backup
  - Procedimentos em caso de falha no sensor
  - Proteção contra engenharia social
- 

## FASE 4 — ALGORITMO DO SEMÁFORO INTELIGENTE

**Produto da equipe:** *Fluxograma + Código do MVP (linguagem livre: Python, C, JS etc.)*

**O algoritmo deve incluir:**

- Estruturas condicionais (if/else)
- Estruturas de repetição (for/while)
- Vetores ou matrizes para armazenar o fluxo de veículos
- Manipulação de dados
- Entrada (simulada) dos sensores
- Saídas para LEDs (simulação textual ou gráfica)
- Clean code obrigatório

**Exemplo de cenário a ser codificado:**

- Se fluxo alto → aumentar tempo do verde
  - Se chuva forte → reduzir velocidade e aumentar tempo de amarelo
  - Se sensor falhar → acionar modo de segurança (pisca amarelo)
  - Se servidor cair → algoritmo deve rodar localmente
-

	CFP – 5.05 Escola SENAI “Luiz Varga”	Elaborado por: Bruno Augusto de Moraes	
	<b>Situação Desafiadora - Revisão de Termos</b>		Em: 13/01/2026
	Objetivo: Banco de Dados	Período: Tarde	Turma: DEVT25

## FASE 5 — VERSIONAMENTO (Git/GitHub)

Produto da equipe: *Repositório completo do projeto*

**Checklist obrigatório:**

- Criar repositório local
  - Criar repositório remoto
  - Configurar `.gitignore`
  - Usar commits com mensagens claras
  - Criar README.md contendo:
    - Objetivo
    - Arquitetura
    - Requisitos
    - Fluxograma
    - Capturas de tela das VMs
    - Código
- 

## ENTREGAS FINAIS (para avaliação formativa)

1. Documento de requisitos
  2. Arquitetura de rede IoT + Diagrama funcional
  3. Relatório de configuração do SO + PSI + Configuração de firewall
  4. Fluxograma do algoritmo
  5. Código-fonte organizado
  6. Repositório completo no GitHub
  7. Apresentação de 5 minutos
-

	CFP – 5.05 Escola SENAI “Luiz Varga”	Elaborado por: Bruno Augusto de Moraes	
	<b>Situação Desafiadora - Revisão de Termos</b>		Em: 13/01/2026
	Objetivo: Banco de Dados	Período: Tarde	Turma: DEVT25

## SUGESTÃO DE RUBRICA SIMPLIFICADA

Item	Excelente	Bom	Regular	Fraco
<b>Requisitos</b>	<b>Completos e coerentes</b>	<b>Poucas falhas</b>	<b>Incompletos</b>	<b>Incorretos</b>
<b>Arquitetura IoT</b>	<b>Correta e diagramada</b>	<b>Correta sem diagrama</b>	<b>Alguns erros</b>	<b>Incorreta</b>
<b>SO e Segurança</b>	<b>Configuração completa</b>	<b>Configuração parcial</b>	<b>Entrega mínima</b>	<b>Sem entrega</b>
<b>Algoritmo</b>	<b>Funciona e segue clean code</b>	<b>Funciona parcialmente</b>	<b>Lógica incompleta</b>	<b>Não funciona</b>
<b>Git</b>	<b>Repositório completo</b>	<b>Repositório incompleto</b>	<b>Poucos commits</b>	<b>Sem repositório</b>
<b>Trabalho em equipe</b>	<b>Excelente comunicação</b>	<b>Boa</b>	<b>Média</b>	