

PLANO DE AÇÃO

Integrantes
<p>Cintia Izumi Shinoda, 2210847 Cristiano Gois de Araújo, 2106038 Fernando Miguel Escribano Martinez, 2216189 Jordana Barcala, 2213286 Juliana de Almeida Gonçalves, 23200910 Pedro Henrique Faria Cruz, 2202072 Rogerio Gonçalves da Silva, 2231346 Willy Paulino de Oliveira Gomes, 2221112</p>

Disciplina	Projeto Integrador IV
Tema escolhido pelo grupo com base no tema norteador da Univesp	Desenvolver análise de dados em escala utilizando algum conjunto de dados existentes ou capturados por IoT e aprendizagem de máquina. Preparar uma interface para visualização dos resultados.
Título provisório do trabalho	Análise da base de dados IoT-23: Origem, aplicações, aprendizado de máquina e visualização web.
Problema	<p>Analisar e explorar a base de dados IoT-23 a fim de construir um sistema de detecção de tráfego malicioso em redes IoT utilizando algoritmos de aprendizado de máquina, culminando no desenvolvimento de uma interface web para visualização e consulta interativa dos dados processados e dos resultados obtidos.</p>
Objetivo	<p>Realizar uma análise exploratória dos dados da base IoT-23, investigando a distribuição das variáveis, correlações relevantes, padrões comportamentais e eventuais anomalias, com o intuito de subsidiar a etapa de modelagem e definição das variáveis preditoras mais relevantes.</p> <p>Construir e avaliar modelos de aprendizado de máquina, com foco em tarefas de classificação binária (tráfego Benigno versus malicioso), classificação multiclasse (tipos de ataques) e detecção de anomalias, buscando identificar o tráfego malicioso de</p>

	<p>forma automatizada e precisa a partir de atributos extraídos do tráfego de rede.</p> <p>Desenvolver uma interface web em HTML, com visualização de estatísticas, filtros interativos e gráficos, permitindo a apresentação clara dos resultados obtidos pelas análises e modelos aplicados, além de oferecer a possibilidade de consulta por usuários finais interessados na segurança de redes IoT.</p>
Polo(s)	Parque Bristol Aricanduva Jaguaré Parque Novo Mundo Jardim Paulistano
Orientador do PI	Iolanda Alves Roque da Fonseca

Descreva o processo de escolha do local de realização do PI.

Orientação para o preenchimento: É esperado que o grupo descreva o processo de escolha do local, identificando as seguintes ações: quais outras opções de comunidades externas existiam ou se existiam; como chegaram até essas comunidades; quais ações e decisões tomaram em grupo para a escolha da comunidade participante do projeto.

O processo de escolha da base de dados IoT-23 surgiu por ser uma importante fonte de dados reais para estudo e desenvolvimento de soluções baseadas em aprendizado de máquina voltadas à segurança de redes IoT. Essa base de dados foi desenvolvida por um grupo de pesquisa da Universidade de Praga, sendo disponibilizada publicamente como parte de um esforço para fomentar o desenvolvimento de sistemas de detecção de anomalias em redes IoT. O conjunto de dados é amplamente citado em pesquisas acadêmicas por conter tráfego real de dispositivos IoT infectados e não infectados. Por isso, acreditamos que o tema escolhido casa perfeitamente com a proposta da Univesp.

Descreva como foi a conversa com a comunidade externa que participará do projeto e que acolheu o grupo.

Orientação para o preenchimento: É esperado que o grupo descreva a primeira visita à comunidade externa, identificando as seguintes ações: com qual(is) pessoa(s) conversou(ram) e sua posição na empresa/escola/etc.; descrição do local da visita; percepções do grupo quanto ao seu primeiro contato.

A proposta de trabalho do PI IV apresentado pela Univesp não é compatível com a participação da comunidade externa. O projeto concentra-se em análise de dados e treinamento de algoritmos de aprendizado de máquina.

Descreva, a partir da conversa com a comunidade externa, quais problemas podem ser pesquisados e que se relacionam com o tema norteador definido pela Univesp.

Orientação para o preenchimento: É esperado que o grupo descreva ao menos um problema e sua relação com o tema norteador definido pela Univesp.

O projeto pode abordar problemas como: tratar adequadamente uma base de dados de tráfego IoT desbalanceada e com inconsistências, aplicar algoritmos de aprendizado de máquina capazes de classificar tráfego benigno e malicioso (bem como os diferentes tipos de ataques), identificar padrões de comportamento em protocolos e séries temporais, e ao mesmo tempo disponibilizar uma interface de visualização interativa que permita interpretar os resultados de forma clara, escalável e aplicável em cenários reais de segurança em IoT.

Frente ao tema norteador e aos problemas levantados junto à comunidade externa, descreva qual o tema específico a ser trabalho pelo grupo no PI.

Orientação para o preenchimento: É esperado que o grupo descreva o tema que será trabalhado no Projeto Integrador e sua relação com o tema norteador definido pela Univesp.

O grupo irá trabalhar com a análise de tráfego de rede em dispositivos IoT a partir do IoT-23 Dataset, aplicando técnicas de aprendizado de máquina supervisionado (Random Forest) para detectar tráfego malicioso e classificar tipos de ataques cibernéticos. Além disso, será desenvolvida uma plataforma interativa que permitirá a visualização de padrões, estatísticas e resultados dos modelos, facilitando a interpretação dos dados e a aplicação prática em contextos reais de segurança digital.

Plano de Ação

Orientação para o preenchimento: É esperado que o grupo identifique em todas as quinzenas: as atividades de maneira detalhada; os integrantes do grupo responsáveis por elas (todos os integrantes precisam ser listados); as datas de início e de finalização (conclusão da atividade) para cada uma delas. Além disso, ao descrever a atividade, note se há relação com o objetivo proposto para cada quinzena.

Quinzena 1				
Objetivo: Analisar o cenário do projeto e iniciar o levantamento bibliográfico para abordar o problema.				
Atividade	Responsável	Data de início	Data de finalização	Observação
Definição e entendimento do problema	Todos	11/08/2025	11/08/2025	Adaptação do uso de Metodologia Design Thinking para condução do projeto.
Reunião inicial para discussão de ideias para o PI	Todos	12/08/2025	12/08/2025	Definição do escopo de trabalho com base no tema do PI.
Levantamento Bibliográfico	Todos	13/08/2025	24/08/2025	Levantamento da literatura e demais informações sobre o tema
Reunião com a Orientadora Iolanda	Jordana	20/08/2025	20/08/2025	Apresentação dos integrantes e validação do tema escolhido para o PI
Revisão da base IoT-23	Juliana, Pedro, Jordana	11/08/2025	24/08/2025	Dimensionamento da base para atender aos requisitos do tema da Univesp.

Quinzena 2

Objetivo: Interagir com a comunidade externa, definir o problema e organizar o plano de ação.

Atividade	Responsável	Data de início	Data de finalização	Observação
Reunião com a Orientadora Iolanda	Todos	26/08/25	26/08/2025	Alinhamento sobre a segunda quinzena. Definir e estudar o contexto do problema.
Desenvolver o Plano de Ação	Todos	25/08/25	01/09/2025	Alinhamento de tarefas com o grupo e elaboração das atividades para solucionar o problema escolhido.
Normalização da base de dados.	Cintia, Willy	25/08/205	01/09/2025	Normalização dos rótulos, dados corrompidos/faltantes, normalização de escalas se necessário. Descrição no trabalho.
Análise exploratória de dados.	Rogério, Fernando, Cristiano	25/08/2025	01/09/2025	Quantificação de conexões, categorias de ataque e estatísticas descritivas.
Entrega do Plano de Ação	Jordana	02/09/25	02/09/2025	Postar Plano de Ação no AVA

Quinzena 3

Objetivo: Definir título do trabalho, visitar o local de pesquisa, dar continuidade ao desenvolvimento do trabalho.

Atividade	Responsável	Data de início	Data de finalização	Observação
Etapa Ideação: Pesquisa de áreas e disciplinas relacionadas com o problema	Todos	08/09/2025	15/09/2025	Avaliar conhecimentos técnicos necessários e disciplinas respectivas que serão usadas para o desenvolvimento da interface.
Reunião com a orientadora	Todos	11/09/2025	11/09/2025	Alinhamento sobre o relatório parcial
Etapa Ideação: Uso das informações de pesquisa e bibliografia para início de estruturação do relatório parcial, incluindo o título definitivo. Resumo e Introdução (Tópico 1)	Todos	08/09/2025	21/09/2025	Rascunhos iniciais dos tópicos Resumo e Introdução.
Etapa Ideação: Uso das informações de pesquisa e bibliografia para início de estruturação do relatório parcial. Desenvolvimento (2.1 Objetivos Gerais e Específicos)	Todos	08/09/2025	21/09/2025	Rascunhos iniciais do tópico Objetivos.

Quinzena 3**Objetivo:** Definir título do trabalho, visitar o local de pesquisa, dar continuidade ao desenvolvimento do trabalho.

Atividade	Responsável	Data de início	Data de finalização	Observação
Etapa Ideação: Uso das informações de pesquisa e bibliografia para início de estruturação do relatório parcial. Desenvolvimento (2.2 Justificativa e 2.3 Fundamentação Teórica)	Todos	08/09/2025	21/09/2025	Rascunhos iniciais do tópico Justificativas e Fundamentação Teórica.
Treinamento inicial com Random Forest como baseline.	Jordana, Juliana, Pedro	08/09/2025	21/09/2025	Será tomada a base de dados filtrada para o projeto, sendo 80% para treino do algoritmo e 20% para teste do algoritmo.
Treinamento inicial com Gradient Boosting	Jordana, Juliana, Pedro	08/09/2025	21/09/2025	Será tomada a base de dados filtrada para o projeto, sendo 80% para treino do algoritmo e 20% para teste do algoritmo.

Quinzena 4

Objetivo: Construir e apresentar a solução inicial (Relatório Parcial); coletar sugestões com a comunidade externa; entregar o Relatório Parcial (conforme modelos disponíveis no AVA).

Atividade	Responsável	Data de início	Data de finalização	Observação
Revisar e finalizar o relatório parcial	Pedro	22/09/2025	29/09/2025	Conferir se todos os tópicos do relatório parcial estão devidamente preenchidos. Corrigir possíveis erros ortográficos. Conferir se o texto está de acordo com as normas da ABNT.
Ajuste de hiperparâmetros e técnicas de balanceamento.	Fernando, Rogerio, Cristiano	22/09/2025	29/09/2025	Undersampling e SMOTE.
Seleção do modelo definitivo para a plataforma.	Fernando, Pedro, Cintia	22/09/2025	29/09/2025	Avaliação de acordo com as métricas do SMOTE.
Reunião com o grupo.	Todos	25/09/2025	25/09/2025	Últimos ajustes do relatório parcial e definição dos próximos passos (relatório final e vídeo)
Entrega do relatório parcial	Jordana	30/09/2025	30/09/2025	Postar o relatório parcial no AVA.

Quinzena 5

Objetivo: Construir a solução final, com base nas sugestões do Relatório Parcial.

Atividade	Responsável	Data de início	Data de finalização	Observação
Diagrama do projeto com as soluções da base de dados, back-end e front-end.	Todos	06/10/25	19/10/25	Desenho da solução completa para planejamento do desenvolvimento do projeto.
Modelagem da base de dados	Cintia, Cristiano, Fernando, Rogério, Willy	06/10/25	19/10/25	Modelagem da base de dados para armazenar as informações, investigar a distribuição das variáveis, correlações relevantes, padrões comportamentais e eventuais anomalias, com o intuito de subsidiar a etapa de modelagem e definição das variáveis preditoras mais relevantes.
Desenvolvimento da Back-End	Jordana, Juliana, Pedro	06/10/25	19/10/25	Python (Flask)
Desenvolvimento do Front-End	Cintia, Cristiano, Fernando, Rogério, Willy	06/10/25	19/10/25	HTML5 e CSS.
Testes integrados	Jordana, Juliana, Pedro	06/10/25	19/10/25	Etapa de verificação em desenvolvimento de software para avaliar como diferentes módulos, componentes ou serviços estão funcionando em conjunto.

Quinzena 6

Objetivo: Analisar os resultados, finalizar o protótipo e preparar o Vídeo de apresentação.

Atividade	Responsável	Data de início	Data de finalização	Observação
Relatório de análise dos resultados	Cintia, Cristiano, Fernando, Rogério, Willy	20/10/25	02/11/25	Analisar o registro escrito do que foi encontrado (resultados) e o que esses achados significam (análise), servindo de base para as conclusões e tomadas de decisão.
Preparação dos slides para apresentação do vídeo	Jordana	20/10/25	02/11/25	Organizar os principais pontos do trabalho de forma clara, visual e objetiva, destacando os resultados e conclusões mais relevantes.
Avaliação colaborativa com a orientadora	Todos	21/10/25	21/10/25	Reunião para validar se todos os integrantes do grupo trabalharam no projeto.
Reunião de revisão do grupo.	Todos	27/10/25	27/10/25	Reunião do grupo para conversar sobre os processos finais do projeto.
Entrega da Avaliação Colaborativa	Todos	02/11/2025	02/11/2025	Algum integrante do grupo irá postar a avaliação colaborativa no AVA.

Quinzena 7

Objetivo: Concluir e entregar o Relatório Final e o Vídeo de apresentação.

Atividade	Responsável	Data de início	Data de finalização	Observação
Revisão final do relatório (textual e normas) e análise / seleção de resultados	Todos	03/11/2025	10/11/2025	Conferir se todos os tópicos do relatório final estão devidamente preenchidos. Corrigir possíveis erros ortográficos. Conferir se o texto está de acordo com as normas da ABNT.
Finalização do Vídeo	Jordana	03/11/2025	10/11/2025	Finalizar a edição, subir vídeo no youtube e anexar link no relatório final.
Entrega Relatório Final e Vídeo de apresentação	Todos	11/11/2025	11/11/2025	Algum integrante do grupo irá subir as entregas finais no AVA.