

UNIVERSIDADE PAULISTA

CURSO

CST em Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas

PIM II

Projeto Integrado Multidisciplinar

2º e 1º Período – 2025/2

1.1 Justificativa

Sumário

**1 - INTRODUÇÃO**, na qual serão detalhadas a problemática identificada e a proposta de desenvolvimento a ser realizada no trabalho

PIM - PROJETO INTEGRADO MULTIDISCIPLINAR .....	3
TEMA .....	3
1.2 OBJETIVO GERAL .....	3
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
2 - DISCIPLINAS CONTEMPLADAS.....	5
CONTEÚDO DO TRABALHO .....	5
REQUISITOS DO TRABALHO.....	6
3 - Aplicação da IA.....	6
REGRAS PARA O DESENVOLVIMENTO .....	6
AValiação .....	7
Critérios de Avaliação.....	7
REGRAS GERAIS .....	8
.....	9
.....	9
.....	9
DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.....	11
CONTROLE DO PIM.....	12
.....	13
..... de proposta central do professor Flávio Waltz São José dos Campus Dutra. ....	13

3 - Aplicação da IA



5 - Prototipação/Tela do Sistema (manual do Sistema)  
5.1 Desenvolvimento do Código  
6 - Conclusão  
7 - Trabalhos Futuros  
8 - Referências (Organizar por ordem alfabética)  
9 - Apêndice (Fica a critério do Grupo)

## **PIM - PROJETO INTEGRADO MULTIDISCIPLINAR**

A disciplina Projeto Integrado Multidisciplinar (PIM) é um trabalho realizado em equipe todos os semestres. Este trabalho envolve todas as disciplinas do semestre bem como a **pesquisa** de temas **inovadores** fora do escopo das disciplinas, porém que estão diretamente relacionados ao curso e com a comunidade em, que o aluno está.

O Trabalho deve seguir rigorosamente a formatação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e ser original. Plágios serão reprovados, veja o item sobre plágios.

Para além dos objetivos do PIM incentivamos aos alunos o verificarem a possibilidade de aplicação de alguns tópicos que sejam aderentes a atividades de extensão levando a comunidades externas à instituição a aplicação dos conhecimentos adquiridos com este trabalho.

## **TEMA**

Desenvolvimento de um Sistema Acadêmico Colaborativo com Apoio de IA.

## **OBJETIVO GERAL**

Projetar e implementar um sistema acadêmico integrado que permita gerenciar turmas, alunos, aulas e atividades, com funcionalidades de colaboração, explorando práticas de engenharia de software ágil e uso de recursos de Inteligência Artificial.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- - Aplicar engenharia de software ágil para organizar sprints, backlog e acompanhamento do projeto.
- - Implementar algoritmos e estruturas de dados em Python aplicados a funcionalidades de busca, ordenação e relatórios.
- - Desenvolver módulos críticos em C estruturado para compreender a base de sistemas mais próximos do hardware.
- - Criar modelos de análise e projeto de sistemas, incluindo diagramas UML.
- - Aplicar conceitos de redes de computadores e sistemas distribuídos, garantindo que o sistema funcione em rede local, com usuários distintos acessando simultaneamente, e explorando conceitos de cliente-servidor.
- - Usar a Inteligência Artificial no desenvolvimento.
- - Realizar pesquisa de tecnologias emergentes e propor inovações aplicáveis ao sistema.
- - Incluir recomendações de educação ambiental (ex.: relatórios digitais em substituição ao papel, métricas de sustentabilidade).

Incluir o Kanban do projeto

## DISCIPLINAS CONTEMPLADAS

**Base:** Engenharia De Software Ágil, Algoritmo e Estrutura Dados Python, Programação Estruturada Em C, Análise E Projeto De Sistemas.

**Complementar:** Redes Computadores e Sistemas Distribuídos, Inteligência Artificial, Pesquisa, Tecnologia e Inovação, Educação Ambiental.

## CONTEÚDO DO TRABALHO

### Cenário

Uma instituição de ensino necessita de um sistema colaborativo para apoiar professores e alunos no gerenciamento de turmas, aulas e atividades. Atualmente, controles são realizados de forma descentralizada (planilhas, e-mails, mensagens em aplicativos).


O sistema deve permitir cadastro de turmas e alunos, registro de aulas e diário eletrônico, upload e consulta de atividades, e módulos distribuídos em uma rede. Um dos objetivos é a eliminação do uso de papel pelos professores como medidas sustentáveis

### **Tecnologias e Diretrizes:**

O sistema deverá ser projetado para funcionar em uma rede local simples (LAN), aplicando o conceito de cliente-servidor. Os alunos deverão demonstrar como diferentes usuários podem acessar e interagir com o sistema em máquinas distintas. Simulações ou testes em laboratório de redes podem ser utilizados para validação.

Com base nestas informações, cada grupo deverá minimamente:

1. • Projeto documentado em formato ABNT

2. • Código-fonte funcional e comentado
3. • Diagramas UML (caso de uso, classes, sequência)
4. Diagrama da rede de computadores, IPs estáticos, DHCP etc.
5. • Evidências de aplicação de I 
6. • Plano de homologação e testes
7. • Manual de uso do sistema
8. • Apresentação em PowerPoint e
9. Demonstração do funcionamento do sistema em rede local (mínimo 2 usuários conectados simultaneamente) pode-se usar máquina virtual.

## REQUISITOS DO TRABALHO

O PIM deverá ser normalizado de acordo com o guia de normalização de trabalhos acadêmicos (disponível no site da UNIP em: <http://www.unip.br/servicos/biblioteca/guia.aspx>).

**O PIM deverá ser “postado” no sistema de trabalhos acadêmicos da UNIP dentro do prazo a ser divulgado em momento oportuno. Se isso não for feito, o aluno será reprovado.**

Deverá ser entregue ao professor orientador do PIM a versão em papel e em mídia digital o trabalho, apresentação em powerpoint ou equivalente, arquivos com os diagramas e códigos fonte completamente comentados (e anexados no final do trabalho impresso), **quando for o caso**.

## INSTRUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO

1. O Projeto PIM deverá ser em grupo, de no máximo 6 alunos.
2. Os grupos deverão comparecer nos dias definidos para os encontros com o orientador do projeto para que este avalie o andamento dele.

3. O professor orientador do PIM deve escrever, periodicamente, um breve relato de cada projeto, e da situação de cada componente do grupo, e enviar para o Coordenador do curso. As Fichas de Controle deverão ficar em uma pasta em poder do professor orientador do PIM. No final do semestre as fichas deverão ser arquivadas no prontuário dos alunos.
4. Cada grupo deverá fazer uma apresentação oral do projeto slides em PowerPoint ou equivalente.

## AVALIAÇÃO

A avaliação do PIM seguirá **integralmente o Manual do Workshop PIM**, disponível junto ao professor orientador, sendo a Nota Final (NPIM) calculada conforme a fórmula oficial nele estabelecida.

Adicionalmente, trabalhos que não atendam aos itens de linguagem e de tecnologias descritas no corpo do trabalho poderão ser reprovados.

Caso seja identificado plágio, a nota do trabalho será zerada para todos os integrantes do grupo e, quando aplicável, também para outros grupos envolvidos. (Veja o item Plágio).

### ***CrITÉRIOS de Avaliação***

**Os critérios abaixo são **sugestões** para avaliação do Trabalho Acadêmico e podem ser adaptados pelo professor orientador, servindo como guia para a atribuição da nota correspondente a esta parcela da avaliação do PIM.**


CrITÉRIOS propostos para avaliação do PIM IV				
Item	Descrição	Observações	Prazo	Pontos
01	Formatação ABNT Rigorosa - Referência à livros. Etc.	Trabalhos que não estejam no formato ABNT poderão ser reprovados sumariamente.		1
02	Entrega de Formação do grupo e cronograma de desenvolvimento de atividades.	Pode-se usar o Microsoft Project ou ProjectLibre		1
03	Código-fonte funcional, comentado e validado - <b>evidências de teste</b>	Deverá ser gerada documentação usando alguma		1

Deverá ser verificado com o professor das disciplinas de programação

Para salvar dados em JSON e criar uma interface funcional, recomendo:

- Tkinter ou CustomTkinter, se a proposta é desktop
- Streamlit, se desejam algo visual e acessível via navegador (ideal para demo).



	devem ser apresentadas	ferramenta, por exemplo Doxygen		
04	Interfaces completas e operacionais	Deverão ser apresentados os programas <b>FUNCIONANDO</b> 	Protótipo/Telas	1
05	Diagramas UML: Caso de uso Sequência Classes Etc.	Os diagramas deverão ser explicados		1
06	Implementação básica de redes	Demonstração de funcionamento multiusuário em rede local. Pode usar máquina virtual (virtual box etc)		1
07	Manual de uso do Sistema			1
08	O grupo deverá apresentar evidências do uso de ferramentas de IA, como prompts utilizados na geração de textos técnicos, FAQ, mensagens automáticas etc.	Exibir prompts usados como apoio ao desenvolvimento		1
09	Inovação e Criatividade	Diferencial no projeto Cada grupo deverá ter um diferencial em seu projeto		1
10	Slides em powerpoint anexados ao final do trabalho e enviado ao orientador do PIM.		Duas semanas antes da data limite de postagem do PIM	1

## OBSERVAÇÕES GERAIS

Quem define a regra de negócio é o grupo do PIM, não é o professor orientador. A regra de negócio será definida em função das pesquisas e interesses do grupo do PIM. Atendem-se que deve haver uma parte visual em desktop, outra em web e outra em mobile, que deverá ser definida pela equipe do PIM.



No trabalho deverá ficar claro a contribuição de cada disciplina, o que será evidenciado pelos artefatos entregues. **Não se deve no trabalho explicar a matéria, por exemplo: Um diagrama de classes é etc., presume-se que o aluno assim como o avaliador saiba o que é um diagrama de classes.**

No trabalho deve ficar claro como o sistema desenvolvido funcionará, o que deve estar contido logo no início quando se descreve em várias páginas como o negócio funciona.

## PLÁGIO

Um trabalho é considerado plágio quando contém trechos copiados de outros trabalhos sem citação da fonte. No Brasil, plágio é considerado crime, pois é uma violação do direito autoral.

Esse tema é de grande preocupação das instituições de ensino, pois, além de colocar a reputação dos autores em risco, pode também colocar a reputação da instituição em uma situação desconfortável.

Em trabalhos acadêmicos, é necessário sempre citar a fonte no corpo do texto, logo em seguida à apresentação da ideia. E no final do trabalho, no espaço destinado às referências, é preciso identificar as obras utilizadas seguindo as normas da ABNT.

A UNIP utiliza um software que compara o trabalho apresentado por outros alunos com conteúdo disponibilizados na internet. Caso o percentual de similaridade do trabalho esteja em nível elevado, isso ocasionará a reprovação.

### ***Tipos de plágio***

**Integral:** o plágio integral ocorre quando a obra é copiada na sua totalidade e a fonte não é apresentada.

**Parcial:** o plágio parcial consiste na utilização de trechos de diversas obras para a criação de novo trabalho.

**Conceitual:** o plágio conceitual acontece quando uma ideia é reescrita com outras palavras, sem apresentação da autoria original. (MENEZES, Pedro. O que é plágio? Disponível em: <https://www.significados.com.br/plagio/>. Acesso em: 28 jul. 2022).

Não se deve também incorrer na prática de má conduta acadêmica do autoplágio, que consiste na apresentação total ou parcial de textos já publicados pelo mesmo autor, sem as devidas referências aos trabalhos anteriores, ou ainda, a publicação do próprio PIM em sites sem credibilidade acadêmica.



## ATIVIDADE DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Extensão universitária são todas as atividades promovidas por instituições de ensino superior destinadas à interação entre ela e a comunidade na qual está inserida, constituindo uma ponte permanente entre a universidade e a sociedade. A extensão universitária pode ser uma atividade prática, acadêmica, técnica ou cultural. Vão desde grupos de estudo a congressos e simpósios, onde são discutidos temas relacionados a área de atuação do estudante e permite que eles tenham contato aprofundado com o dia a dia da profissão. Representam uma opção de aprendizado para que o aluno acompanhe as tendências do mercado de trabalho, aprenda conceitos relacionados às áreas escolhidas e desenvolva habilidades específicas em sua área (ou áreas) de atuação. As universidades precisam obedecer ao "princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão"

### **Atividade de Extensão Sugerida.**

Os alunos devem realizar uma ação social aplicando os conceitos utilizados no PIM, como oferecer oficinas gratuitas para pequenos negócios locais, escolas públicas próximas ao campus ou ONGs. Por exemplo, oferecer uma oficina demonstrando o sistema desenvolvido para escolas, ONGs ou pequenas empresas, incluindo conceitos de LGPD, segurança da informação e boas práticas de uso de ferramentas de suporte técnico.

Cada elemento do grupo poderá postar no ambiente de atividade de extensão um relatório onde descrevam a participação individual, acrescentando **evidências da atividade realizada bem como a contribuição à comunidade local**. Podem ser fotos, infográficos, vídeos no youtube, epub's postados na Amazon etc.



## Anexo:

***Exemplo de proposta central do professor Flávio Waltz São José dos Campus Dutra.***

### Proposta de Atividade Integrada

---

**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Período:** Segundo Semestre

**Disciplinas envolvidas:** Programação Estruturada (C) e Algoritmos e Estrutura de Dados em Python

A atividade proposta visa a integração entre duas disciplinas fundamentais do curso, proporcionando aos estudantes uma experiência prática de desenvolvimento de soluções simples com leitura e escrita de arquivos e interface gráfica.

A atividade envolve duas etapas:

1. Criação de um arquivo de dados em C com informações de alunos e de suas notas.
2. Desenvolvimento de uma interface gráfica em Python (Tkinter) para leitura e exibição dos dados.

Essa abordagem reforça o conteúdo de ambas as disciplinas e incentiva o pensamento lógico e a aplicação prática dos conceitos estudados em sala de aula.

**Elaboração:** Flávio Waltz

## O Projeto

---

### O que os estudantes deverão criar

1. Um script para **cadastrar alunos**, gravando as notas em um arquivo (neste exemplo, um arquivo .txt).
2. Um programa com **interface gráfica** que lê os dados do arquivo, calcula a média e exibe os resultados na tela.

### Quais conceitos serão explorados

- Leitura e escrita de arquivos
- Funções em Python
- Manipulação de strings
- Estrutura condicional
- Interface gráfica com Tkinter
- Organização visual usando Frames, Labels e estilos

### Qual será a estrutura do Projeto

O projeto é composto por dois arquivos. Neste exemplo, "*cadastro\_alunos*" foi gerado em Python, mas o programa deverá ser elaborado em linguagem C pelos estudantes:

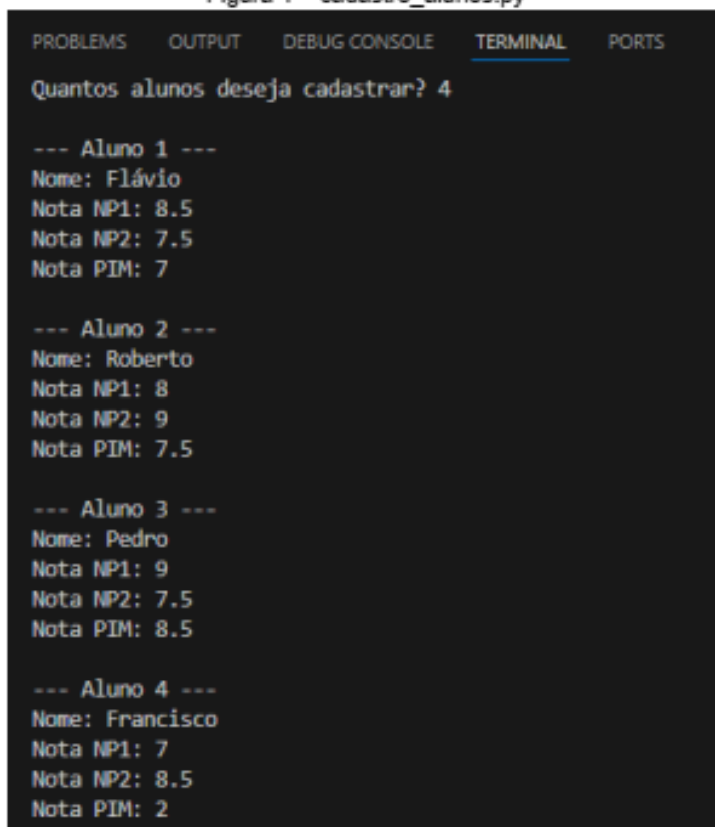
- *cadastro\_alunos.c* – responsável por gravar os dados dos alunos em um arquivo de texto,
- *interface\_alunos.py* – responsável por ler os dados e mostrar os resultados na tela com uma interface simples, mas eficiente.

### Passo 1 – Cadastro de alunos (modo terminal)

A execução do programa *cadastro\_alunos.py* gera a solicitação das informações dos estudantes ao usuário, em modo terminal, e então armazena estes dados no formato desejado (neste caso .txt).

A Figura 1 exemplifica a entrada dos dados pelo usuário.

Figura 1 – *cadastro\_alunos.py*



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

Quantos alunos deseja cadastrar? 4

--- Aluno 1 ---
Nome: Flávio
Nota NP1: 8.5
Nota NP2: 7.5
Nota PIM: 7

--- Aluno 2 ---
Nome: Roberto
Nota NP1: 8
Nota NP2: 9
Nota PIM: 7.5

--- Aluno 3 ---
Nome: Pedro
Nota NP1: 9
Nota NP2: 7.5
Nota PIM: 8.5

--- Aluno 4 ---
Nome: Francisco
Nota NP1: 7
Nota NP2: 8.5
Nota PIM: 2
```

Fonte: o autor (2025)

## Passo 2 – Exibição dos dados com Tkinter

A estrutura do programa *interface\_alunos.py* é relativamente simples e baseada na leitura e apresentação dos dados coletados e armazenados no Passo 1.

A biblioteca tkinter (nativa do Python para criar interfaces gráficas) foi utilizada para apresentação dos dados na tela.

O programa *interface\_alunos.py* define o cálculo da media ponderada, estabelece as condições de aprovação e reprovação e, finalmente, configura os componentes da interface.

Um exemplo de execução do programa é apresentado na Figura 2:

Figura 2 – Resultado dos Alunos



Fonte: o autor (2025)