

UNIVERSIDADE PAULISTA

CURSO

CST em Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas

PIM  
Projeto Integrado Multidisciplinar

2º e 3º Período – 2024/1

## Sumário

PIM - PROJETO INTEGRADO MULTIDISCIPLINAR .....	3
TEMA.....	3
OBJETIVO GERAL .....	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
DISCIPLINAS CONTEMPLADAS.....	4
CONTEÚDO DO TRABALHO .....	5
REQUISITOS DO TRABALHO.....	8
INSTRUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO .....	11
ATIVIDADE DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA .....	11
AVALIAÇÃO.....	12
Critérios de Avaliação.....	14
OBSERVAÇÕES GERAIS .....	15
PLÁGIO .....	16
Tipos de plágio .....	16
FICHA DE CONTROLE DO PIM .....	18

## 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 fora do escopo das disciplinas, porém que estão diretamente relacionados ao curso.

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.

O trabalho deverá ser apresentado a uma banca de professores em sala de aula por meio de slides realizados no powerpoint anexados ao trabalho.

## TEMA

Levantamento e análise de requisitos de um sistema de controle de uma fazenda urbana de uma startup focada em garantir inovação para área de segurança alimentar.

## OBJETIVO GERAL

Fazer o levantamento e análise de todos os processos necessários para a controle de produção, fornecedores, venda aos clientes, relatórios do negócio etc. Deverá ser desenvolvido um conjunto preliminar de bibliotecas de acesso a banco de dados testadas em aplicativo console.

A LGPD (Lei geral Proteção de Dados) deve ser aplicada para todas as pessoas físicas. ***Este Trabalho será continuado no próximo semestre PIM IV, no qual deverá ser totalmente implementada a codificação do sistema especificado neste PIM.***

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver e aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula;
- Exercitar metodologias e técnicas de análise utilizadas para o desenvolvimento de sistemas em computador;
- Desenvolver análise de sistemas orientada a objetos;
- Explorar e utilizar ferramentas computacionais para modelagem de negócios;
- Desenvolver técnicas usadas na produção de artefatos UML;
- Argumentar e discutir requisitos funcionais e não-funcionais, usabilidade e aplicação de normas; e
- Fomentar o hábito de trabalho em equipe e execução de projetos envolvendo múltiplas disciplinas.

## DISCIPLINAS CONTEMPLADAS

**Base:** Engenharia de Software II, Análise de Sistemas Orientada a Objetos, Programação Orientada a Objetos I, Projeto de Interface com o Usuário e Banco de Dados.

**Complementar:** Economia e Mercado, Gestão Estratégica de Recursos Humanos.

## CONTEÚDO DO TRABALHO

### **Contextualização**

Uma startup envolvida na aplicação de inovação no contexto da segurança alimentar constatou que vários órgãos da imprensa noticiaram um aumento da insegurança alimentar no Brasil e no mundo após a pandemia. (<https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2023/07/12/mapa-da-fome-inseguranca-alimentar-se-agravou-na-pandemia-e-atingiu-mais-de-70-milhoes-de-brasileiros.ghtml> , <https://www1.folha.uol.com.br/folha-social-mais/2023/09/oito-graficos-que-explicam-a-escalada-da-fome-no-brasil.shtml#:~:text=Com%20a%20rela%C3%A7%C3%A3o%20direta%20entre,do%20que%20no%20ano%20anterior>, etc). Sendo assim, decidiram por criar uma fazenda urbana utilizando-se de inteligência artificial.

Essa startup vai aproveitar-se de uma API de inteligência artificial gratuita desenvolvida por uma universidade (fictícia) que fornece informações sobre que tipo de alimentos deve ser produzido em uma determinada época do ano para uma localidade geográfica específica.

A startup tem como missão seguir os objetivos de desenvolvimento sustentável delineados pela ONU (<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>). Para tanto, criou uma cultura baseada no ESG, sigla em inglês para *Environmental, Social and Governance* (Ambiental, Social e Governança). O ESG é um conjunto de políticas utilizadas para orientar empresas, investimentos e escolhas de consumo focadas em sustentabilidade (<https://conectabrasil.org/#/blogs/details/a-importancia-do-esg>).

Um dos objetivos da startup é apresentar a viabilidade da fazenda urbana para a segurança alimentar na COP 30, que se refere à 30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, e que será realizada em Belém, no Pará, entre 10 e 21 de novembro de 2025. ([https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/12/12/brasil-e-confirmado-como-sede-da-cop-30-em-](https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/12/12/brasil-e-confirmado-como-sede-da-cop-30-em)

[2025#:~:text=O%20Brasil%20foi%20formalmente%20confirmado,21%20de%200novembro%20de%202025](#) ).

Para concretizar seu objetivo, serão desenvolvidos vários sistemas. Entre eles, haverá **um sistema de controle de fornecedores, produção, venda dos produtos, relatórios etc da fazenda urbana, que é o foco deste PIM**, e que terá continuidade no próximo.

No primeiro semestre deste ano, será realizada a especificação das características do sistema (documentação) e uma PoC (do inglês, Proof of Concept) em modo console chamando classes em uma dll para o cadastro dos itens no banco. No segundo semestre, o sistema deverá ser implementado.

A equipe de desenvolvimento da startup (grupo do PIM) decidiu que:

- a) Usará a linguagem C# para o sistema com interface gráfica para desktop.
- b) A aplicação Web será desenvolvida com o uso da tecnologia ASP.Net com a linguagem C#.
- c) A aplicação Mobile será desenvolvida *preferencialmente* na linguagem Java com foco em Android (já que 90% dos clientes utilizam esse sistema operacional). *Porém poderão ser usadas outras tecnologias, tais como: .Net Maui, Brazol, flutter, python etc.*
- d) O banco de dados utilizado deverá ser o MS SQL Server, hospedado em um servidor Windows Server.

*Como muitos dos clientes são pessoas físicas, há uma manipulação de dados pessoais. Logo, o projeto deve estar aderente à LGPD (Lei geral de proteção de dados).*

Nesta primeira etapa do projeto, deve ser entregue apenas a especificação do sistema (**o sistema será implementado no próximo no PIM**

IV) e a PoC. Devem ser apresentados relatórios parciais, diários e consolidados mensalmente, gráficos, alertas etc.

Recomenda-se planejar o sistema para ser desenvolvido em no máximo **quatro meses** após ser especificado de acordo com o tamanho da equipe.

Com base nestas informações, cada grupo deverá:

1. Realizar, inicialmente, uma pesquisa do que são fazendas urbanas, seus tipos, e relatar um breve histórico no Brasil e no mundo. Descrever o que significa segurança alimentar e banco de alimentos. Explorar os princípios da ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável). Explicar o que é ESG (em português meio ambiente, social e governança corporativa) e seu relacionamento com os princípios da ODS. Descrever os objetivos da COP30 (30ª Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas) e como o Brasil está envolvido nesse tema.
2. Criar um cenário **bem detalhado, com: regras do negócio, glossário do sistema, pesquisa de mercado, livros sobre o tema.**
3. Definir e justificar o ciclo de vida de desenvolvimento de software
4. Descrever os requisitos dos usuários e os requisitos do sistema. Classificar cada requisito (tanto os de usuários quanto os de sistema) como requisito funcional ou não funcional. Especificar o tipo de cada requisito não funcional levantado (**usabilidade, desempenho, capacidade etc.**);
5. Elaborar **protótipos de telas** para aprovação dos gestores do sistema;
6. Elaborar os modelos de **casos de uso** para cada cenário e um geral resumido. Cada caso de uso deve ter uma descrição sucinta do seu comportamento, dos fluxos principais, alternativos e de exceção e pré e pós-condições. Identificar relacionamentos de *include*, *extend* e generalização;

7. Elaborar os **diagramas de classes** de análise (Boundary, Control, Entity). Demonstrar o comportamento dos casos de uso por meio do **diagrama de sequência**. Elaborar o **diagrama de implantação** (definir quantos servidores, banco de dados, estrutura utilizada para o sistema e ***como instalar o sistema***);
8. **Elaborar o Diagrama ER do banco de dados e o dicionário de dados.**
9. Gerar o **script de criação do banco** (use uma ferramenta) e **scripts de dados iniciais de testes (roteiros de teste)** e homologação do sistema (testes de unidade, integração, performance, usabilidade etc);
10. Criar **planilhas de testes** para homologação do sistema identificando como produzir as **evidências do teste** e as **queries no banco**, para certificar que os dados estão corretos (um mínimo de testes que assegurem a funcionalidade básica do sistema);
11. Elaborar o manual de uso do sistema para treinamento.
12. Definir relatórios de gestão para análise de evolução dos negócios, análise de mercado, desempenho dos funcionários (RH) etc;

## 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 deve ser postado no sistema de trabalhos acadêmicos da UNIP dentro do prazo a ser divulgado em momento oportuno (ou estabelecido). A não realização desta etapa resultará automaticamente na reprovação do aluno, sem possibilidade de reversão, mesmo mediante contato com o coordenador do curso.** Deverá ser entregue ao orientador do PIM a versão em papel e digital com o trabalho, apresentação em powerpoint, arquivos com os



diagramas e códigos fonte completamente comentados (e anexados no final do trabalho impresso), quando for o caso.

***Requisitos obrigatórios mínimos para o trabalho ser analisado.***

O não atendimento destes requisitos mínimos poderá ocasionar a reprovação imediata do trabalho, **a critério do orientador.**

Item	Descrição
Regra de Negócio	O grupo deverá descrever a regra de negócio para que possa ser entendido como o sistema funciona bem como a bibliografia e sites para o embasamento.
Análise de Sistemas Orientada a Objetos	Diagramas UML. Caso de Uso, Classe, Sequência, implantação.
Engenharia de Software II	Planilha de testes
Programação Orientada a Objetos I	PoC em modo console funcionando.
Projeto de Interface com o Usuário	Projeto de Telas
Banco de Dados	Diagrama ER e Scripts de carga de dados de Teste.
Economia e Mercado	Estimativa da Viabilidade.
Gestão Estratégica de Recursos Humanos	Descrever quais os recursos humanos serão utilizados
Apresentação	Apresentação em Powerpoint e apresentação para a banca.
Manual de uso do Sistema	Explicar como o sistema será usado com base no protótipo de telas
Atividade Extensionista	Acrescentar anexo ao trabalho a descrição da atividade extensionista.

## **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 coordenador 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 no PowerPoint ou equivalente.

## **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.

### **Atividade Proposta de Extensão Universitária.**

Como atividade de extensão universitária, propõe-se que o grupo de PIM realize uma pesquisa na internet das consultorias de TI em sua cidade descrevendo sucintamente como elas operam a relação de trabalho dos consultores (CLT, PJ etc.) e de que forma a Inteligência artificial está sendo empregada pelas mesmas, e se isso já é um requisito necessário para empregabilidade. Após a pesquisa o grupo deverá tentar realizar uma visita técnica a pelo menos uma consultoria e elaborar um relatório descrevendo a visita com as conclusões do grupo. Acrescente um mapa da localização geográfica da consultoria e sua distância em relação ao campus.

## AVALIAÇÃO

A nota final do PIM é definida exclusivamente pelo professor coordenador do projeto e pode ser diferente para cada aluno do grupo, conforme a participação no projeto ao longo do semestre. Trabalhos que não atendam aos itens de linguagem e de tecnologias descritas no corpo do trabalho poderão ser reprovados.

Por exemplo:

- 1) **Trabalhos que usem banco de dados diferentes do MS SQL Server serão reprovados. (Por Exemplo: Se usar o MySQL será reprovado).**
- 2) **Trabalhos feitos em PHP Serão reprovados.**
- 3) **Etc.**

Caso seja identificado plágio, a nota do trabalho será zerada para todos os integrantes do grupo. Veja o item plágio.

Repete-se aqui para ficar claro os requisitos essenciais:

- a) Usará a **linguagem C# para o sistema com interface gráfica para desktop.**

- b) A aplicação Web será desenvolvida com o uso da tecnologia ASP.Net com a linguagem C#.
- c) A aplicação Mobile será desenvolvida preferencialmente na linguagem Java com foco em Android (já que 90% dos clientes utilizam esse sistema operacional). *Porém poderão ser usadas outras tecnologias tais como .Net Maui, flutter, python etc.*
- d) O banco de dados utilizado deverá ser o MS SQL Server hospedado em um servidor Windows Server.

Obviamente, junto destas tecnologias e linguagens, há itens adicionais, como html, javascript, jquery, bootstrap, sqlite para o mobile etc.

## Critérios de Avaliação

**Observação: esta é uma proposta para a avaliação do PIM. O orientador pode, a seu critério, segui-la ou definir outro tipo de avaliação, envolvendo os critérios sugeridos e mais outros.**

Critérios propostos para avaliação do PIM III				
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 pensando inclusive no próximo semestre (PIM IV)		Primeira semana de abril.	0,5
03	Descrição da Regra de Negócio de forma Detalhada.	Neste item o deve ser demonstrado o entendimento do funcionamento da gestão de serviços de seguros baseada na pesquisa de mercado e de bibliografias, relatórios a serem exibidos.		1
04	Protótipos de Tela	Devem ser entregues protótipos, desktop, web e mobile		1
05	ER do banco	O ER deve ser desenvolvido em uma ferramenta de mercado e deve ser fornecido o script para a criação do mesmo. Lembrando que o ER deve contemplar todas as regras de negócio.		1
06	Diagramas UML: Caso de uso Sequência Classes Etc.	Para uma descrição adequada do sistema são feitos vários diagramas de caso de uso, Classe etc.		1

		Do diagrama de classes e de sequência devem ser geradas as classes em C# e anexadas ao final do trabalho.		
07	Descrição detalhada de TODOS os casos de Uso com as pré-condições, pós condições, fluxos alternativos etc	Lembrando que os casos de uso devem contemplar todas as regras de negócio.		1
08	Planilhas de Teste e os scripts de teste para popular a base para os casos de teste descritos na planilha.			0,5
09	Manual de uso do Sistema			0,5
10	Slides em powerpoint anexados ao final do trabalho e enviado ao coordenador do PIM.		Duas semanas antes da data limite de postagem do PIM	0,5
11	<b>Atividade de Extensão</b>	Deve ser anexada ao final do trabalho, com o título "Atividade Extensionista integrada à disciplina PIM	Junto com o PIM	2,0

## OBSERVAÇÕES GERAIS

Quem define a regra de negócio é o grupo do PIM, não é o orientador. A regra de negócio será definida em função das pesquisas e interesses do grupo do PIM. Atentem-se que deve haver uma parte visual em desktop, outra em web e outra em mobile, que deverá ser definida pela equipe do PIM considerando que no próximo semestre terão em torno de 3 a 4 meses para desenvolver os programas. Logo, deve ser previsto algo que seja factível. 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 classe.

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

## 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 autorial.

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 com a base de trabalhos de semestres anteriores de outros alunos e 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.

Caso seja DP do PIM, não se pode repetir o conteúdo do trabalho anterior, pois isso caracteriza autoplágio.

