

Plano Analítico: Trabalho de Fim de Curso (TFC)

1. Identificação da Unidade Curricular

- **Instituição:** Instituto Superior Politécnico de Ciências e Tecnologia (INSUTEC)
- **Curso:** Engenharia de Informática e Sistemas de Informação (EISI)
- **Ano:** 5º | **Semestre:** 2º (10º Semestre)
- **Créditos:** 20.0 UC
- **Carga Horária Total (HT):** 300 Horas
 - **Horas de Contacto (HC):** 85 Horas (15h TP + 70h P)
 - **Trabalho Autónomo (TA):** 185 Horas
 - **Orientação e Tutoria (OT):** 25 Horas

2. Apresentação e Justificação

O TFC em Engenharia de Informática é a demonstração da capacidade de conceber, projetar e implementar uma solução tecnológica robusta para um problema complexo. Diferente de dissertações puramente teóricas, este TFC exige a construção de um **Artefato Tecnológico** (software, infraestrutura ou algoritmo) e a sua validação experimental. Justifica-se pela necessidade de consolidar o perfil do engenheiro como um solucionador de problemas práticos, utilizando o rigor da **Design Science Research (DSR)**, em conformidade com o **Decreto Presidencial 193/18**.

3. Objetivos Gerais (Foco em Engenharia)

- Aplicar metodologias de desenvolvimento de software (Agile, DevSecOps, Prototipagem) na resolução de problemas reais.
- Realizar pesquisa científica focada em medição de performance, otimização e arquitetura de sistemas.
- Produzir uma documentação técnica e científica (Monografia) de alta qualidade seguindo normas de engenharia.
- Defender tecnicamente a solução através de demonstrações práticas (*Live Demos*).

4. Conteúdo Temático Estruturado (300 Horas)

Unidade 1: Metodologia de Investigação Tecnológica (15h TP)

- **Diferenciação Metodológica:** Engenharia vs. Ciências Sociais; o papel do Artefato na pesquisa.
- **Definição do Problema Técnico:** Gaps tecnológicos, requisitos e restrições.
- **Estado da Arte e Patentes:** Pesquisa em repositórios científicos (IEEE, ACM) e documentação técnica.
- **Escrita Científica:** Normas APA aplicadas a diagramas, pseudocódigos e tabelas de dados.

Unidade 2: Engenharia e Desenho da Solução (70h P / Laboratório)

- **Levantamento de Requisitos:** Funcionais, Não-Funcionais e restrições de sistema.
- **Modelação Avançada:** Arquitetura de sistemas (UML, C4 Model), modelação de dados e topologias.
- **Escolha da Stack Tecnológica:** Justificação técnica de linguagens, frameworks e infraestrutura.

Unidade 3: Implementação e Experimentação (185h TA)

- **Desenvolvimento do Protótipo:** Codificação, configuração de servidores, integração de APIs.
- **Gestão de Configuração:** Uso de Git/GitHub para versionamento e evidência de trabalho.
- **Testes de Engenharia:** Testes unitários, integrados, stress, carga e usabilidade.

Unidade 4: Análise de Resultados e Redação (25h OT)

- **Medição de Desempenho:** Coleta de métricas (latência, throughput, acurácia).
- **Discussão Técnica:** Comparação dos resultados com soluções existentes.
- **Conclusões e Trabalhos Futuros:** Limitações da solução e escalabilidade.

5. Organização do Engajamento Docente

- **Coordenador da Disciplina (HC - 15h):** Garante que o aluno não desvie para pesquisas sociais; valida a estrutura do documento.

- **Orientador Técnico (OT - 25h):** Especialista na área (ex: Redes ou Programação) que deve obrigatoriamente validar o código e a funcionalidade do sistema.

6. Critérios de Avaliação (Rigor Técnico)

- **Projeto Técnico (Artefato):** 40% (O sistema funciona? É escalável? A arquitetura é correta?)
- **Monografia (Relatório):** 30% (Qualidade da escrita, fundamentação e análise de resultados).
- **Defesa Pública e Demonstração:** 30% (Capacidade de explicar a solução e demo funcional).

7. Bibliografia de Referência (Engenharia)

- Hevner, A. R., et al. (2004). *Design Science in Information Systems Research*. MIS Quarterly.
- Sommerville, I. (2019). *Engenharia de software*. Pearson.
- Pressman, R. S. (2014). *Engenharia de software: Uma abordagem profissional*. McGraw-Hill.
- Wieringa, R. J. (2014). *Design Science Methodology for Information Systems and Software Engineering*. Springer.