



Faculdade SENAI Ítalo Bologna

Engenharia Mecânica

DEFINIÇÕES SOBRE PROJETO INTEGRADOR

1. INTRODUÇÃO

Conforme o Projeto Pedagógico do Curso Superior em Engenharia Mecânica, ofertado pela FATEC SENAI Ítalo Bologna, os Projetos Integradores (PI) devem ser desenvolvidos no 1º, 2º, 4º, 6º, 8º, 9º e 10º períodos do curso, de forma que em todos estes períodos deve ser elaborado Relatório Técnico que poderá servir de base para a escrita do Artigo Científico que comporá o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos acadêmicos.

O resultado final, ou seja, o PI entregue/apresentado ao final do semestre, deverá ser um Relatório Técnico, realizado sob a orientação do docente da Unidade Curricular Projeto Integrador, designado pela Coordenação de Curso. Além disso, o trabalho deverá ser inédito e de autoria própria.

O objetivo do PI é desenvolver capacidades técnicas para integrar os conhecimentos das áreas de eletrônica, informática, controle de processos e mecânica, considerando os aspectos técnicos, de qualidade, segurança e meio ambiente.

Para desenvolvimento do PI, os estudantes deverão organizar-se em grupos de até 4 integrantes.

A escolha do tema é livre, devendo observar a relevância da temática a ser discutida, bem como a correlação direta ou indireta com o curso, ou seja, deve enquadrar-se na área de engenharia mecânica. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas, Relatório Técnico é o documento que descreve formalmente o progresso ou resultado de pesquisa científica e/ou técnica. Dessa forma, o trabalho deve buscar a resolução de um PROBLEMA CONCRETO, seja ele de uma indústria fictícia ou real, integrando as competências que foram adquiridas ao longo do curso. Deve-se manter o foco na clareza e objetividade da SOLUÇÃO DO PROBLEMA, de forma que a metodologia científica apresentada neste manual seja aplicada a todas as etapas do desenvolvimento do relatório.

O desenvolvimento do PI deve seguir as normas da ABNT vigentes e o presente Manual e. Além disso, os modelos constantes no presente Manual devem ser seguidos.

Como requisito de aprovação, é obrigatória a apresentação oral do trabalho entregue, sendo está em dia/horário previamente definido pela Coordenação do Curso, para uma Banca composta pelo professor orientador e mais dois docentes convidados. O grupo deverá entregar 3 (três) cópias encadernadas do trabalho para a Banca com antecedência mínima de 7 (sete) dias úteis à data da apresentação.

O conceito obtido na avaliação constituirá a nota da disciplina Projeto Integrador. Não haverá revisão da decisão soberana da Banca.

A versão final do relatório, com as possíveis correções sugeridas pela Banca deverá ser entregue em formato PDF gravado em CD-ROM.

2. O RELATÓRIO TÉCNICO

Basicamente, o relatório técnico é o resultado da pesquisa/estudo, apresentado de forma científica. Convém observar que a NBR 10719:2011 define a estrutura do relatório técnico em: introdução, desenvolvimento e considerações finais. Além disso, a referida norma deixa claro que o desenvolvimento será adequado a cada realidade. Nesse sentido,

o relatório técnico realizado como PI do Curso Superior em Engenharia Mecânica da FATEC SENAI Ítalo Bologna possui a seguinte estrutura: introdução, objetivo geral, objetivos específicos, justificativa, revisão da literatura, metodologia, resultados e considerações finais.

Como as particularidades de cada temática abordada/discutida/pesquisada são as mais variadas possíveis, os itens revisão da literatura e resultados deverão ser segmentados em subitens, tantos quantos forem necessários. Observar, portanto, que no capítulo referente ao resultado serão necessários, minimamente, dois subitens, um referente a etapa de diagnóstico e outro com a solução proposta.

Além dos itens anteriormente citados, os chamados elementos textuais, o trabalho deverá conter elementos pré e pós-textuais obrigatórios de acordo com a Norma da ABNT aplicável aos trabalhos acadêmicos (NBR 14724:2011), bem como poderão ser acrescentados os elementos facultativos (agradecimentos, listas, glossário, etc.).

2.1 – Introdução

Na introdução deve constar o tema/assunto, bem como a delimitação do assunto tratado, o problema de pesquisa e outros elementos necessários para situar o trabalho. Devem-se incluir as seguintes informações: a natureza e importância do tema; sua definição e conceituação; razões que levaram a realização do trabalho; suas limitações e objetivos; fundamentação clara; levantamento das hipóteses e ainda, deve-se esclarecer se o trabalho contém elemento novo ou se constitui numa confirmação de observações de outros autores.

2.2 – Objetivo geral

O objetivo geral é a missão do projeto. Deve estar diretamente relacionado com o tema escolhido e demonstrar o resultado que se pretende alcançar com sua realização. Precisa ser passível de ser alcançado por meio dos objetivos específicos e não deve conter números ou descrição das atividades.

É o resultado que se deseja alcançar quando se tiver a descrição ou a solução do problema; não confundir com o problema concreto.

Alguns verbos que podem servir de exemplo: Investigar, analisar, entender, compreender, diagnosticar, comparar, caracterizar, avaliar, identificar, correlacionar, traçar, selecionar, explicar, reconhecer, distinguir, propor, etc.

2.3 – Objetivos específicos

São os passos fundamentais para alcançar o objetivo geral. Assim sendo, deverão ser elencados três ou quatro itens separados de forma a apresentar claramente os objetivos que deverão ser alcançados.

Significam “o que alcançar”, ou seja, são os caminhos para alcançar o objetivo geral, sendo descritos começando com um verbo no tempo infinitivo.

Alguns exemplos de verbos que podem ser utilizados para denotar as ações a serem desenvolvidas pelos autores:

- Objetivos específicos exploratórios (conhecer, identificar, levantar e descobrir);
- Objetivos específicos descritivos (mapear, caracterizar, descrever e traçar);
- Objetivos específicos explicativos (analisar, avaliar, verificar e explicar).

2.4 – Justificativa

A justificativa deve refletir sobre a escolha do tema e sua relevância, assim como o objeto de estudo, sobretudo, focando na necessidade de subsidiar a tomada de decisão. Destaca-se a contribuição que se pretende proporcionar ao solucionar o problema abordado, deixando assim, claros os motivos para a execução do relatório.

Este elemento envolve aspectos de ordem teórica e prática, relativas ao tema sob estudo, de forma a apresentar ao leitor a importância do tema tratado.

2.5 – Revisão da literatura

Deve analisar de forma sucinta, os conhecimentos existentes sobre a temática. A literatura deve ser relevante e ligada diretamente às questões técnico-científicas da pesquisa ou estudo realizado.

Poderão ser utilizados para consulta artigos em periódicos nacionais e internacionais, livros já publicados, manuais técnicos, portfólios, monografias, dissertações e teses.

Para o relatório técnico, deve ser em “texto corrido”, ou seja, sem subitens, e com conteúdo que seja apenas SUFICIENTE para dar sustentação à temática/problemática escolhida. Contudo, deve ter uma sequência lógica e ressaltar os aspectos que subsidiaram a escolha do tema/delimitação/problema, bem como os norteadores da metodologia adotada.

2.6 – Metodologia

A metodologia explicita qual o “caminho” a ser seguido pelos acadêmicos no desenvolvimento do relatório técnico.

Deve explicitar métodos e técnicas a serem aplicados na identificação do problema e na proposição de solução, por exemplo: procedimentos dos experimentos; processos para coleta e análise dos dados; métodos empregados no desenvolvimento de protótipos; softwares e algoritmos (linhas de código de programação devem ser incluídas no apêndice) para a realização de simulações; software de CAD utilizado para desenho de plantas, circuitos, e outros tipos de desenho assistido por computador.

Deve ficar claro qual o método/procedimento será adotado para equacionar o problema. E assim, com suporte teórico de autores que discutam a temática, ter respaldo científico para a solução proposta.

2.7 – Resultados

A elaboração dos resultados deve refletir as respostas obtidas com o estudo, contando inclusive com apresentação de tabelas, gráficos, figuras, etc., ao mesmo tempo em que se analisa/interpreta esses dados.

É útil lembrar que o Relatório Técnico é um instrumento de tomada de decisão, ou seja, todos os resultados devem ser orientados para esse objetivo.

Os resultados devem refletir a identificação do problema, isto é, seu mapeamento, alicerçado em dados e informações confiáveis (indicadores), assim como as possíveis soluções para o problema, sem deixar de optar pela melhor decisão para a melhoria e/ou solução do problema.

2.8 – Considerações Finais

As considerações finais não precisam ser longas. É importante ter cuidado para não torná-las um segundo resumo. Deve-se ressaltar que o problema objeto de estudo foi respondido/atendido e deixar claro que os objetivos foram atingidos, ou se não forem, explicitar o que ocorreu diferentemente do esperado. É válido citar descobertas que não estavam previstas nos objetivos, mas que estejam relacionadas ao tema/objeto de estudo e sejam relevantes para o trabalho. Neste capítulo, é também apontada a contribuição do trabalho para a Academia e para a sociedade. Além disso, é apropriado falar das limitações que a pesquisa teve, assim como de prováveis pesquisas futuras recomendadas na mesma área, aprofundando ou complementando o seu estudo.

2.9 – Referências

Registrar, seguindo a norma da ABNT (NBR 6023), as referências **citadas** no trabalho.

Em caso de dúvidas, bem como para ter contato com alguns exemplos, consulta-se o material intitulado Manual para execução do projeto final de curso, disponível na biblioteca.

2.10 – Apêndice

Apêndice é um texto ou documento elaborado pelo(s) autor(es) do relatório, ou seja, se foi necessário criar um roteiro de entrevista ou de observação, um questionário, um relatório, uma base de dados, um algoritmo para a execução de algum programa, ou qualquer documento com o escopo de complementar sua argumentação, deve-se utilizar o termo Apêndice e não Anexo.

Deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título.

Exemplo:

APÊNDICE A – Nome/Título do documento ou texto elaborado pelo autor

2.11 – Anexo

Anexo é um texto ou documento não elaborado pelo(s) autor(es) do projeto integrador, mas que entende(m) ser necessário para complementar a argumentação ou dar maior sustentação às discussões contidas no projeto.

Deve ser precedido da palavra ANEXO, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título.

Exemplo: ANEXO A – Nome/Título do documento ou texto não elaborado pelo autor.

APÊNDICE A – FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ORIENTAÇÃO DO PI

Curso: Engenharia Mecânica		
Tema: Projeto Integrador		
Período letivo: _____		Mês de referência: _____
Orientador: _____		
Alunos: _____		

Título do trabalho: _____		

Data	Duração	Etapa
Orientações e/ou Atividades desenvolvidas		
Observações		
Data	Duração	Etapa
Orientações e/ou Atividades desenvolvidas		
Observações		
Data	Duração	Etapa
Orientações e/ou Atividades desenvolvidas		
Observações		

Data: ___/___/_____ Alunos:

Professor orientador: _____

APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR

Curso: Engenharia Mecânica			
Tema: Projeto Integrador			
Período letivo: _____		Mês de referência: _____	
Orientador: _____			
Alunos: _____			
Título do trabalho: _____			
APRESENTAÇÃO ESCRITA			
Nº	Descrição	Critérios	Avaliação
01	Apresentação do tema	Redação com linguagem apropriada, correta e clara, obediência às normas aplicáveis.	
PESQUISA			
Nº	Descrição	Critérios	Avaliação
02	Relevância do tema	Importância do tema na área envolvida e do enfoque dado.	
03		Recortes conceituais	Delimitação do tema adequada.
04	Fundamentação	Contextualização do tema e do problema; embasamento teórico; clareza do método escolhido; identificação clara das fontes de pesquisa a serem utilizadas.	
05	Procedimentos metodológicos	Adequação e correta utilização da metodologia escolhida para a pesquisa.	
06	Cronograma e orçamento da pesquisa	Cronograma e orçamento coerentes com a pesquisa proposta.	
07	Referências consultadas	Revisão bibliográfica e documental adequada e atualizada.	
APRESENTAÇÃO ORAL			
Nº	Descrição	Critérios	Avaliação

08	Clareza na comunicação e domínio do tema.	Desenvoltura, emprego de linguagem adequada e capacidade de síntese. Domínio do assunto, justificativa da escolha do tema, relevância e foco do tema proposto.	
09	Objetividade e adequação do conteúdo ao tempo previsto para a apresentação.	Sequência lógica, segurança e domínio do assunto. A apresentação oral do trabalho deve acontecer no tempo previsto.	
10	Respostas às arguições da Banca Examinadora.	Compreende, demonstra segurança e conhecimento e responde às questões levantadas pela Banca Examinadora.	
Comentários:			
Para efeito de publicação			Sim
			Não
Pela pesquisa proposta, os resultados poderão ser divulgados à comunidade por meio de publicação na forma de artigo ou em evento da área?			
Avaliação Final		Média:	Conceito:
Data:		Assinatura:	

APÊNDICE C – TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO INTEGRADOR

Curso: Engenharia Mecânica		
Tema: Projeto Integrador		
Período letivo: _____		Mês de referência: _____
Orientador: _____		
Alunos: _____		
Título do trabalho: _____		
Descrição	Avaliação	
	Conceito	Resultado
O aluno aqui identificado, regularmente matriculado no curso, apresentou/defendeu seu Projeto Integrador (Relatório Técnico) em __/__/__, tendo obtido a avaliação suficiente para aprovação.		
_____ Coordenador do Curso		
_____ Professor Orientador		
_____ Membro da Banca Examinadora		
_____ Membro da Banca Examinadora		

FOLHA DE APROVAÇÃO

ELABORAÇÃO:

Prof. Esp. Wellington Mariano dos Passos
Coordenador do **Curso de Engenharia Mecânica**

VERIFICAÇÃO:

Mônica Rodrigues de Oliveira de Jesus
Supervisor de Educação e Tecnologia

APROVAÇÃO:

Dario Queija de Siqueira

Diretor