

Gustavo Moreira Calixto
Marcelo José Szewczyk

Projeto Integrador

Desenvolvimento Estruturado de Sistemas



Administração Regional do Senac no Estado de São Paulo

Presidente do Conselho Regional

Abram Szajman

Diretor do Departamento Regional

Luiz Francisco de A. Salgado

Superintendente Universitário e de Desenvolvimento

Luiz Carlos Dourado

Sumário

Projeto Integrador

Desenvolvimento Estruturado de Sistemas

1 Apresentação do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas , **4**

2 Objetivos do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas , **6**

3 Desenvolvimento do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas, **7**

4 Roteiro de desenvolvimento do trabalho de PI , **10**

5 Instruções para envio dos entregáveis, **13**

6 Composição da nota na disciplina , **13**

7 Critérios de avaliação do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas , **14**

Referências , 14

Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas

1 Apresentação do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas

Como componente curricular, o projeto integrador (PI) explora o desafio profissional por meio das metodologias ativas de aprendizagem, estimulando o protagonismo do estudante em diálogo com o conhecimento e o mundo produtivo, integrando a atuação do coletivo docente em uma oportunidade de vivência profissional que incorpora as linhas formativas da instituição como atributos do profissional contemporâneo.

Em cada semestre do curso, o projeto integrador busca manter uma interação contínua entre os componentes curriculares ofertados no respectivo período, uma vez que estes oferecem subsídios conceituais e

técnicos para a análise, implantação e viabilidade das ações previstas em cada projeto.

Nesse cenário, cabe a esse documento apresentar o propósito e as diretrizes que orientam o componente curricular **Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas**, do segundo período letivo do curso, cujos componentes curriculares são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Componentes Curriculares do 2º período do curso

COMPONENTE CURRICULAR	EMENTA
Análise de Sistemas	Discute o ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas de software, apresentando modelos, metodologias e ferramentas de desenvolvimento. Aborda aspectos do planejamento e gestão de projetos de sistemas de software. Discute os princípios e técnicas de identificação, análise e extração de requisitos de sistemas. Aborda os fundamentos da lógica de programação e objetiva o acompanhamento das etapas do desenvolvimento de sistemas.
Algoritmos e Programação II	Aborda o desenvolvimento de algoritmos, a partir de técnicas de programação interativa e recursiva e do estudo de eficiência de algoritmos. Apresenta os métodos de busca e classificação de dados em memória. Aborda, ainda, o conceito e implementação de vetores e matrizes, estruturas de dados simples: fila, pilha, fila de prioridade e heap.
Banco de Dados	Aborda os aspectos fundamentais de bancos de dados, tais como: níveis de abstração de dados, modelos conceituais e operacionais; projeto conceitual; modelo e álgebra relacional; dependências funcionais e multivaloradas; refinamento de projeto: normalização e integridade de dados; linguagem de acesso a sistemas de banco de dados relacionais; linguagem de definição e manipulação de dados; segurança, controle e administração; noções de gerenciamento de transações e controle de concorrência.
Conceitos de Computação II	Apresenta sistemas de numeração, álgebra e funções booleanas, eletrônica digital, máquinas combinacionais. Discute os conceitos de aritmética e conversão de bases, assim como noções de lógica digital.
Ética, Cidadania e Sustentabilidade	Apresenta e problematiza os conceitos de ética, cidadania e sustentabilidade, por meio da utilização de referenciais da filosofia e sociologia, discutindo temas contemporâneos, como discriminação e direito à diferença e à diversidade cultural; globalização e mudanças do trabalho, responsabilidade socioambiental; os limites ambientais; as desigualdades sociais; o respeito à diversidade e as consequências da globalização. Colabora para formar cidadãos e profissionais com capacidade de compreensão e proposição de soluções aos desafios do século 21.

2 Objetivos do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas

O desafio profissional do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas propõe a você formar habilidades no que diz respeito ao processo de concepção de um software nas fases de requisito e projeto, resultando em uma solução técnica de um produto baseado na tecnologia da informação. As atividades e entregáveis previstos permitem avaliar nas seguintes competências:

- Organizacional e técnica: capacidade de compreender e analisar solicitações originadas de interessados por uma solução em tecnologia da informação, consolidando essa compreensão de forma estruturada, por meio da conexão entre os demais elementos organizacionais e técnicos, visando à entrega da solução técnica para um produto;
- Comunicação: capacidade de expressar adequadamente as informações e entendimentos na forma escrita, baseada na abordagem e nos modelos para soluções em tecnologia da informação compatíveis com o mercado de trabalho.

Desta forma, o principal objetivo deste PI é permitir ao aluno vivenciar atividades no desenvolvimento de sistemas, entendendo a viabilidade, a capacidade e as limitações para um produto em tecnologia da informação.

A solução técnica do produto a ser proposto no PI será composta por entregáveis vinculadas às competências e habilidades formadas nas disciplinas do 1º e 2º semestres, como segue:

- Visão geral do produto: descrição sucinta sobre o produto a ser desenvolvido, contextualizando a motivação e o segmento de mercado no qual essa solução de software será aplicada.

- Especificação de requisitos do produto: relato sobre o que o produto deve atender na visão do demandante (organização ou pessoas que utilizarão a solução de software), seguindo as boas práticas de elicitação, análise e classificação dos requisitos.
- Estudo de viabilidade: análise a partir da visão geral do produto e especificação de requisitos referente ao custo-benefício das funcionalidades previstas na esfera técnica e econômica, propondo soluções alternativas para o produto proposto.
- Modelo de dados: modelo conceitual de dados relacionais do produto, identificando os conjuntos de artefatos afins, como podem ser identificados e como eles se relacionam, visando a uma referência candidata para um banco de dados da solução técnica.

3 Desenvolvimento do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas

A estrutura do trabalho deve seguir as regras e os procedimentos abaixo descritos.

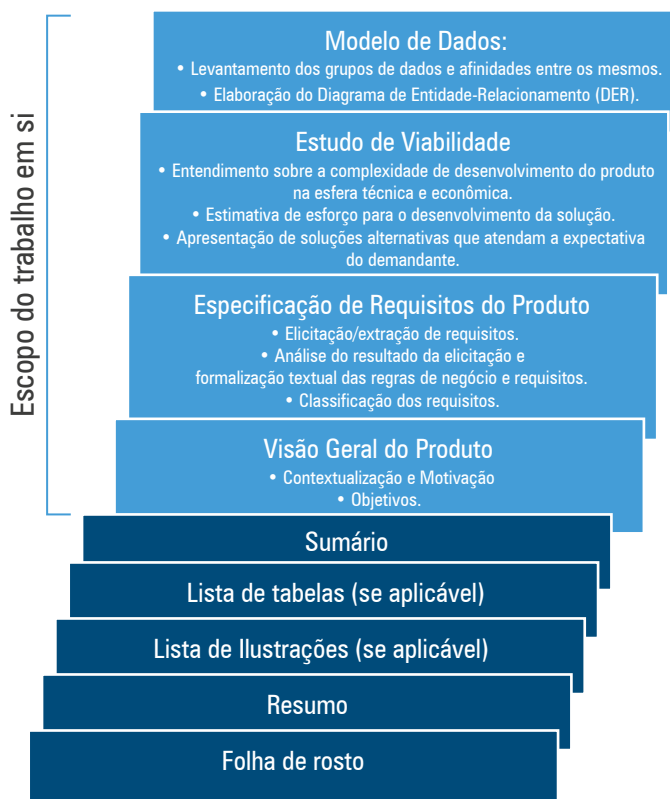
3.1 Estrutura do projeto

O documento final deste trabalho deve ser entregue pela ferramenta virtual de apoio do professor (Ambiente Virtual). Para a elaboração desse documento, você deve seguir o GUIA DE NORMALIZAÇÃO DE MONOGRAFIAS, DISSERTAÇÕES E TESES do Senac, que se encontra disponível no site da Biblioteca, podendo ser acessado pelo Portal do Aluno.

Acesse o *Guia de Normatização* pelo *site*, realize o processo de download e tenha o documento com você para ser seguido durante a construção do seu trabalho final!

Como é um guia para todos os trabalhos acadêmicos realizados por alunos e professores do Centro Universitário, para cada PI alguns itens podem não ser obrigatórios, porém outros podem ser. No caso específico deste projeto integrador, o trabalho deve ter a estrutura apresentada na figura 1:

Figura 1 – Estrutura básica do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas



3.2 Gramática

Todo o trabalho e as atividades desenvolvidas no projeto integrador devem obedecer ao padrão culto da língua portuguesa. Dessa forma, o desenvolvimento do trabalho deve atender às seguintes diretrizes:

- Seja sempre impessoal na descrição das atividades referentes a visitas; mesmo que ela seja em sua empresa, é importante que você mantenha o seu senso crítico;
- Tenha sempre clareza e objetividade ao elaborar o seu trabalho;
- Evite a linguagem informal utilizada nas situações cotidianas e no seu tratamento com os colegas e amigos;
- Atente às regras de ortografia da língua portuguesa;
- Utilize nome de empresas em letras maiúsculas;
- Evite o uso de gírias, também de modismos e chavões;
- Não utilize a linguagem usada em ambiente de redes sociais;
- Os termos em inglês devem estar em *itálicos*;
- Atente para as regras de acentuação, concordância nominal e verbal;
- Procure não utilizar: dois ou mais verbos, uso excessivo do verbo e da palavra “que”;
- Consulte sempre um manual de língua portuguesa e redação.

3.3 Referências

No desenvolvimento do PI, você poderá consultar textos em livros e *sites* da Internet. O uso desses textos é incentivado, porém é fundamental você citar a referência de onde você leu e retirou o seu texto.

Todo texto que não estiver referenciado será entendido como um texto desenvolvido por você, dessa forma será verificado por meio de ferramentas de plágio se esse texto está presente em algum outro documento e, caso seja encontrado, você terá notas descontadas ou, ainda, poderá ter o trabalho anulado.

Para sempre estar em de acordo com as regras de referência, você deverá:

- Citar todas as referências que você leu para o desenvolvimento do seu trabalho;
- Armazenar essas citações para o caso de ser necessário apresentá-la ao professor, caso solicitado;
- Seguir TODAS as regras de referência constantes no *Guia de Normatização do Senac*;
- Nesse guia você encontra todas as formas de declarar uma bibliografia de diferentes fontes, como livro, revistas, jornais e, principalmente, sites da Internet;
- É fundamental, portanto, que você entenda bem como funciona a citação com referência para evitar problemas de plágio em seu trabalho e, consequentemente, uma penalização nas notas das disciplinas.

Essas regras devem ser seguidas em todos os trabalhos desenvolvidos ao longo do seu curso de graduação.

4 Roteiro de desenvolvimento do trabalho de PI

A Tabela 2 tem como objetivo orientar as atividades de desenvolvimento do trabalho de PI. Ela serve como um plano de trabalho para você, não devendo constar no trabalho em si.

Tabela 2 – Roteiro de desenvolvimento do trabalho de PI

ENTREGÁVEL	OBJETIVOS E ATIVIDADES DO PROJETO INTEGRADOR I	MATERIAL DE APOIO
Visão geral do produto (Máximo de duas páginas)	<p>1 – Contextualização e motivação</p> <p>Busque apresentar o cenário e segmento de mercado no qual o produto se insere, principalmente o que o produto a ser desenvolvido busca melhorar e/ou aperfeiçoar.</p>	<p>Entendimento sobre o mercado no qual este produto atuará através de coleta de experiências com os demandantes da solução.</p> <p>Orientações das disciplinas de Pesquisa, Tecnologia e Sociedade.</p>
	<p>2 – Objetivos</p> <p>Apresente, de maneira clara, qual o objetivo que o produto deve alcançar.</p>	<p>Orientações das disciplinas de Pesquisa, Tecnologia e Sociedade.</p>
Especificação de requisitos do produto (máximo de dez páginas)	<p>3 – Descrição sobre o processo de elicitação/extração de requisitos.</p> <p>Descreva como foi o processo de elicitação/extração de requisitos, quais foram os métodos aplicados e quais foram as informações extraídas.</p>	<p>Aplicação das técnicas de extração de requisitos apresentadas na disciplina de Análise de Sistemas.</p>
	<p>4 – Análise do resultado do processo de extração e elaboração das regras de negócio e requisitos.</p> <p>A partir do material gerado na etapa 3, elabore textualmente as regras de negócio e requisitos do produto.</p>	<p>Aplicação das técnicas de análise de requisitos apresentadas na disciplina de Análise de Sistemas.</p>
	<p>5 – Classificação dos requisitos</p> <p>Com os requisitos formalizados textualmente, classifique-os de acordo com a orientação da disciplina de Análise de Sistemas, principalmente em requisito funcional e não funcional.</p>	<p>Aplicação das técnicas de classificação de requisitos apresentadas na disciplina de Análise de Sistemas.</p>

Estudo de viabilidade (máximo de três páginas)	<p>6 - Entendimento sobre a complexidade de desenvolvimento do produto na esfera técnica e econômica.</p> <p>Esclareça a complexidade de desenvolvimento do produto proposto a partir dos requisitos já formalizados e classificados.</p>	<p>Aplicação das recomendações de estudo de viabilidade apresentadas na disciplina de Análise de Sistemas.</p>
	<p>7 - Estimativa de esforço para o desenvolvimento da solução.</p> <p>Apresente uma estimativa superficial do tempo para desenvolvimento da solução, as etapas e/ou ciclos de desenvolvimento baseadas em metodologia escolhida.</p>	<p>Aplicação das recomendações de estudo de viabilidade apresentadas na disciplina de Análise de Sistemas.</p>
	<p>8 - Apresentação de soluções alternativas que atendam à expectativa do demandante.</p> <p>Apresente opções de ferramentas, serviços, ambientes de desenvolvimento ou produtos de terceiros que sirvam como soluções alternativas para desenvolver o produto.</p>	<p>Aplicação das recomendações de estudo de viabilidade apresentadas na disciplina de Análise de Sistemas.</p>
Modelo de dados (máximo de três páginas)	<p>9 - Levantamento dos grupos de dados e afinidades entre eles.</p> <p>Apresente, baseado na especificação de requisitos, os grupos de afinidades de dados que formarão as entidades e os atributos em modelo relacional de dados.</p>	<p>Aplicação das técnicas e ferramentas apresentadas na disciplina de Banco de Dados</p>
	<p>10 - Elaboração do diagrama de entidade relacionamento (DER).</p> <p>Elabore o DER explicitando os relacionamentos entre as entidades. Descrever os métodos de cada entidade, atributo ou relacionamento utilizado.</p>	<p>Aplicação das técnicas e ferramentas apresentadas na disciplina de Banco de Dados</p>

5 Instruções para envio dos entregáveis

A entrega deve respeitar os entregáveis definidos e o limite de páginas recomendado neste documento, lembrando que qualquer entregável não especificado não será avaliado pelo docente. A ferramenta para entrega do PI será o Blackboard, no qual o docente especificará dois momentos para envio dos materiais produzidos:

- Versão preliminar do projeto: entrega da visão geral do produto e especificação de requisitos.
- Versão final do projeto: entrega do estudo de viabilidade, modelo de dados e respostas aos feedbacks referentes à versão preliminar do projeto.

6 Composição da nota na disciplina

O desenvolvimento do projeto integrador corresponde a 100% (cem por cento) da nota do componente curricular Projeto Integrador II, sendo os entregáveis ponderados com as seguintes distribuições de nota:

- Visão geral do produto: 25%
- Especificação de requisitos do produto: 40%
- Estudo de viabilidade: 15%
- Modelo de dados: 20%



IMPORTANTE

A não apresentação do projeto integrador ou a constatação de plágio parcial ou completo implicará na automática reprovação na disciplina.

7 Critérios de avaliação do Projeto Integrador: Desenvolvimento Estruturado de Sistemas

Os critérios de avaliação a serem adotados para a avaliação do trabalho escrito são:

- a. Organização do texto: formatação, padronização, qualidade de apresentação;
- b. Conteúdo predominante próprio: considerando as regras de tamanho e formato do projeto integrador a ser entregue, o texto deverá expressar as ideias e análises do aluno, utilizando as referências de forma indireta, predominantemente;
- c. Rigor, formalidade e domínio na solução técnica apresentada: o conhecimento desenvolvido e estudado ao longo do semestre deve aparecer no texto, assim como a integridade textual do conteúdo solicitado neste documento;
- d. Detalhamento e profundidade do desenvolvimento do assunto;
- e. Uso adequado da língua portuguesa e das terminologias: ao final do PI, faça uma revisão da estruturação do texto, erros de ortografia e terminologias utilizadas.

Referências

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson, 2011.

BOENTE, A. **Gerenciamento e controle de projetos**. Rio de Janeiro: Axcel, 2003.

SINTES, A. **Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias**. São Paulo: Makron, 2010.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2018

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados** - 3ª Ed. Porto Alegre, AMGH, 2011 <grupo A>

SETZER, V. W.; SILVA, F. S. C. da. **Banco de dados**: aprenda o que são, melhore seu conhecimento, construa os seus. São Paulo: Edgard Blucher, 2005 <biblioteca Pearson>

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.

GARCIA MOLINA, H. et al. **Implementação de sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.