

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

**CAMPUS CAPIVARI**

**CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**PROJETO INTERDISCIPLINAR PARA 2º SEMESTRE DE 2016**

Alexandre Garcia Aguado  
Ana Karina Cancian Baroni  
André Luis Belini de Oliveira  
Igor Vasconcelos Nogueira  
Rafael Wendel Pinheiro  
Vitor Brandi Junior

CAPIVARI  
AGOSTO /2016

## SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	3
2- OBJETIVOS.....	4
3- JUSTIFICATIVA.....	5
4- METODOLOGIA.....	5

## 1) INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta as diretrizes do projeto interdisciplinar a ser desenvolvido pelos discentes do 2º e 4º semestres do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob orientação dos docentes das diversas disciplinas envolvidas, durante o segundo semestre letivo do ano de 2016 no Campus Capivari do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

A principal motivação é o histórico de sucesso no desenvolvimento de outros projetos interdisciplinares, realizados em semestres letivos anteriores, que proporcionaram a melhoria da aprendizagem dos conteúdos programáticos nas disciplinas e se mostraram uma alternativa viável ao desenvolvimento desses conteúdos de maneira isolada e não integrada durante o semestre.

O projeto interdisciplinar será desenvolvido em duas frentes de trabalho, a primeira, mais modesta em sua abrangência, envolvendo docentes e discentes das disciplinas Estrutura de Dados I (ED1A2) e Estatística (ESTA2), ministradas no 2º semestre do curso pelos professores Vitor e Ana Karina, respectivamente, e a segunda, contando com a participação das disciplinas Redes de Computadores (RCOA4), ministrada pelo professor Alexandre, Gestão de Projetos (GPRA4), ministrada pelo professor Igor, Arquitetura de Software (ASWA4), Interação Humano Computador (IHCA4), ambas ministradas pelo professor André e, finalmente, Programação Orientada a Objetos (POOA4), ministrada pelo professor Rafael. Todas essas disciplinas pertencem ao 4º semestre do curso.

O envolvimento de um número maior de disciplinas permite que o projeto desenvolvido no 4º semestre possa ter um escopo mais amplo e, em especial, seja desenvolvido sob a luz de um tema norteador decidido em comum acordo pelos docentes envolvidos, que no caso será o mesmo da edição 2016 da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, a saber: “Ciência Alimentando o Brasil”.

## **2) OBJETIVOS**

O objetivo principal do projeto interdisciplinar é oportunizar aos discentes uma aprendizagem diferenciada dos conteúdos programáticos, através de uma prática multidisciplinar e interdisciplinar que busque integrar assuntos e conhecimentos diversos de diferentes disciplinas, aplicando-os na resolução de um problema maior.

Os seguintes objetivos específicos também são propostos:

- Aumentar a integração entre os docentes e as disciplinas envolvidas.
- Apresentar aos alunos do 2º ADS a primeira experiência de desenvolvimento interdisciplinar.
- Capacitar os alunos do 4º ADS no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, que deverá ser realizado durante o 5º e 6º semestres do curso.
- Despertar a consciência social dos alunos.
- Desenvolver um sistema de maior porte, mais próximo ao tamanho e estilo dos sistemas reais que os alunos terão que desenvolver quando adentrarem ao mercado de trabalho.

- Oportunizar aos alunos atividades práticas nas quais possam vivenciar os conteúdos programáticos trabalhados em sala de aula.

### **3) JUSTIFICATIVAS**

Entendendo a interdisciplinaridade como uma oportunidade de troca entre os docentes especialistas em suas disciplinas e pela busca da integração real das disciplinas sob a luz de um mesmo trabalho, justifica-se o projeto interdisciplinar pelas seguintes características:

- Formar indivíduos com uma visão mais global da realidade.
- Vincular a aprendizagem a situações e problemas reais.
- Trabalhar a partir da pluralidade e da diversidade dos conteúdos.
- Preparar o discente para ser um pesquisador que vai aprender durante toda a vida.

### **4) METODOLOGIA**

Como já mencionado, o projeto interdisciplinar será desenvolvido em duas frentes de trabalho envolvendo o 2º e 4º semestres do curso.

No 2º semestre a prática interdisciplinar envolverá as disciplinas Estrutura de Dados I (ED1A2) e Estatística (ESTA2) e será constituída pelo desenvolvimento de um trabalho prático envolvendo conteúdos programáticos de ambas as disciplinas. A previsão é de que esse trabalho seja disponibilizado a partir da primeira quinzena de agosto e realizado e entregue até meados de novembro. A escolha dessas datas se

deu a partir de sugestão dos docentes envolvidos e foi baseada nos planos de aula das disciplinas.

A seguir apresenta-se um quadro com o resumo da proposta do trabalho interdisciplinar para o 2º semestre do curso:

<b>Tema do trabalho: PESQUISA ESTATÍSTICA</b>
Data de apresentação: 08/08/2016 Data de entrega: 31/10/2016 (1º relatório); 21/11/2016 (Trabalho Final)
Cronograma previsto: <ul style="list-style-type: none"><li>• 08/08/2016: apresentação de como se dá o planejamento de um estudo estatístico, as técnicas de amostragem e introdução à pesquisa que está sendo proposta.</li><li>• 08/08 a 23/10: orientação para o desenvolvimento.</li><li>• 24/10 a 30/10: ajustes e entrega do 1º relatório.</li><li>• 31/10 a 21/11: finalização e entrega da versão final.</li><li>• 22/11 a 04/12: preparação da apresentação oral.</li><li>• 05/12 a 12/12: apresentação oral do trabalho.</li></ul>
Regras para realização e entrega: <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizado em grupos de até 5 alunos.</li><li>• O 1º relatório assim como a versão final deve ser encaminhada anexa por email para ambos os professores nos seguintes endereços eletrônicos: <a href="mailto:vitor.brandi@gmail.com">vitor.brandi@gmail.com</a> e <a href="mailto:anak@ifsp.edu.br">anak@ifsp.edu.br</a></li><li>• Apresentação oral dos resultados na semana iniciada em 05/12.</li></ul>
<b>Disciplina ESTRUTURA DE DADOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conteúdos programáticos abordados:<ul style="list-style-type: none"><li>• Ponteiros;</li><li>• Arquivos;</li><li>• Alocação dinâmica;</li><li>• Listas lineares simplesmente encadeadas (LLSE).</li></ul></li></ul>

- Critérios para avaliação do trabalho:
  - Armazenamento e recuperação dos dados em LLSE.
  - Atendimento dos requisitos funcionais especificados.
- Bibliografia Sugerida:
  - ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos com implementação em Pascal e C**. São Paulo: ed. Thompson Pioneira, 2010.

### **Disciplina ESTATÍSTICA**

- Conteúdos programáticos abordados:
  - O método estatístico para a coleta e análise de dados;
  - Distribuição de frequência e representação gráfica;
  - Medidas de tendência central e de dispersão;
  - Intervalos de confiança para a média;
  - Probabilidade e distribuições de probabilidade para a tomada de decisões.
- Critérios para avaliação do trabalho:
  - Pesquisa de campo, em grupos, através de relatório escrito e apresentação oral.
- Bibliografia Sugerida:
  - MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica: probabilidade e estatística**. Volume único. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 375p.
  - CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**, 17ª ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

No 4º semestre as disciplinas envolvidas serão Redes de Computadores (RCOA4), Gestão de Projetos (GPRA4), Arquitetura de Software (ASWA4), Interação Humano Computador (IHCA4) e Programação Orientada a Objetos (POOA4).

A atividade interdisciplinar será composta pela especificação, modelagem, desenvolvimento e documentação de um sistema computacional cuja problemática

deverá ser aderente ao tema “Ciência Alimentando o Brasil”, que foi escolhido pelos docentes envolvidos por ser o mesmo da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que será realizada entre os dias 17 e 23 de outubro de 2016.

A escolha da problemática de cada sistema computacional deverá ser feita em comum acordo entre as equipes de alunos e os docentes das disciplinas.

A seguir apresenta-se um quadro com o resumo da proposta do trabalho interdisciplinar para o 4º semestre do curso:

Tema do trabalho: <b>DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA COMPUTACIONAL</b>
Data de apresentação: 15/08/2016 Data de entrega: 07/11/2016
Cronograma previsto: 15/08 a 26/08: montagem das equipes e definição da problemática do sistema. 27/08 a 09/09: levantamento de dados e especificação de requisitos. 10/09 a 23/09: construção dos modelos de análise e implementação da 1ª versão. 24/09 a 07/10: construção dos modelos de projeto e implementação da 2ª versão. 08/10 a 21/10: documentação do sistema e implementação da 3ª versão. 22/10 a 30/10: ajustes nos modelos e implementação da 4ª versão. 31/10 a 07/11: testes e finalização da documentação.
Regras para realização e entrega: <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizado em equipes compostas por no mínimo 2 e no máximo 4 alunos.</li><li>• Apresentação oral dos resultados entre os dias 07/11 e 14/11.</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>Disciplina REDES DE COMPUTADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conteúdos programáticos abordados:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Protocolos da Camada de Aplicação</li><li>○ Desenvolvimento de Aplicações de Rede</li></ul></li><li>• Critérios para avaliação do trabalho:<ul style="list-style-type: none"><li>○ O software deverá fazer uso da comunicação em rede através de uma</li></ul></li></ul>



arquitetura Cliente x Servidor ou P2P;

- A comunicação deverá fazer uso de um protocolo da camada de aplicação existente ou deverá ser desenvolvido um próprio protocolo utilizando os conhecimentos sobre programação utilizando Socket. Não será considerado válido para o trabalho a conexão da aplicação com o banco de dados diretamente (não implica novo aprendizado);
- Deverá fazer parte da documentação do software toda a especificação do protocolo utilizado (regras, padrões, ações etc.).
- Serão avaliados (1) a riqueza de detalhamento do protocolo na documentação, (2) o domínio dos detalhes técnicos por parte dos desenvolvedores, (3) a robustez e adequação do protocolo escolhido para a necessidade específica do software e (4) a correção da implementação em si;
- Este projeto quanto a avaliação, corresponde a  $\frac{1}{4}$  da nota do semestre;
- Bibliografia Sugerida:
  - KUROSE, J. F. e ROSS, K. W. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top down**. 6a edição. 2013

### Disciplina GESTÃO DE PROJETOS

- Conteúdos programáticos abordados:
  - Elaboração e Gerenciamento do Projeto com base nas diretrizes do Guia PMBOK.
- Regras para realização:
  - Realizado em equipes compostas por no mínimo 2 e no máximo 4 alunos.
- Cronograma previsto:
  - 15/08 a 26/08: Montagem das equipes e definição da problemática do sistema e definição dos *Stakeholders*.
  - 27/08 a 09/09: Levantamento de dados e especificação de requisitos. Elaboração do *Charter* do projeto a ser definido.
  - 10/09 a 23/09: Construção dos modelos de análise e implementação da

1ª versão.

- 24/09 a 07/10: Construção dos modelos de projeto e implementação da 2ª versão.
- 08/10 a 21/10: Documentação do sistema e implementação da 3ª versão.
- 22/10 a 30/10: Ajustes nos modelos e implementação da 4ª versão.
- 31/10 a 07/11: Testes e finalização da documentação. Elaboração do relatório final do projeto.
- 08/11: Preparação da entrega parcial do Projeto.
- 09/11: Entrega parcial do Projeto (Nota referente ao projeto Interdisciplinar).
- 10/11 a 29/11: Ajustes no relatório final do projeto e preparação para a apresentação.
- 30/11: Entrega e apresentação do Projeto Final.
- **Obs.:** O cronograma é compatível com o estabelecido na disciplina de Desenvolvimento de Sistemas Computacional.
- Critérios para avaliação do trabalho:
  - Entregas parciais / *Deliverable*: ao longo do curso;
  - Entrega parcial do projeto para ajustes finais: 09/11/2016.
  - Entrega final e apresentação do projeto: 30/11/2016.
- Bibliografia Sugerida:
  - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **PMBOK: Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos**. 5ª edição. São Paulo: Saraiva Editora, 2014.

### **Disciplina ARQUITETURA DE SOFTWARE**

- Conteúdos programáticos abordados:
  - Aspectos Gerais da Arquitetura de Software, Tipos de Arquitetura de Software, Visões na Arquitetura, Modelo de Classes de Projeto, Padrões de Projeto, Desenvolvimento de Software em Camadas, Componentes de Software, Integração e Implantação do Sistema de

Software, Mapeamento Objeto-Relacional, Camada de Persistência, Manutenção e Gerência de Configuração.

- Critérios para avaliação do trabalho:
  - A realização dessa atividade tem peso de 40% do total da nota semestral.
  - Serão considerados como critérios para a atribuição dessa nota, as seguintes habilidades: capacidade de modelar e projetar as classes do projeto, capacidade de definir e projetar padrões de projetos e a capacidade de modelar o software em camadas.
- Bibliografia Sugerida:
  - SILVEIRA, Paulo; et al. **Introdução à Arquitetura e Design de Software - Uma Visão Sobre a Plataforma Java**. Rio de Janeiro: Campus Editora, 2011.
  - PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7.ed. Bookman, 2011.
  - SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8.ed. Addison Wesley, 2007.

### **Disciplina INTERAÇÃO HUMANO COMPUTADOR**

- Conteúdos programáticos abordados:
  - Introdução à interação humano-computador. Paradigmas de interação. Fatores humanos de interação. Projeto e avaliação de interfaces.
- Critérios para avaliação do trabalho:
  - A realização dessa atividade tem peso de 40% do total da nota semestral.
  - Serão considerados como critérios para a atribuição dessa nota, as seguintes habilidades: capacidade de elaborar um projeto de interface e a capacidade de elaborar e implementar uma avaliação heurística.
- Bibliografia Sugerida:
  - BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010.

- CYBIS Walter, BETIOL Adriana H.; FAUST Richard. **Ergonomia e Usabilidade: conhecimento, métodos e aplicações**. 2. Ed. São Paulo: Editora Novatec, 2010.
- JAKOB Nielsen, LORANGER Hoa. **Usabilidade na Web - Projetando Websites com Qualidade**. São Paulo: Editora Campus, 2007.

### **Disciplina PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS**

- Conteúdos programáticos abordados:
  - Linguagem de Programação Java;
  - Programação Orientada a Objetos;
  - Linguagem SQL e Bancos de Dados Relacionais;
  - Padrões de Projeto;
- Critérios para avaliação do trabalho:
  - Na disciplina de POO, cada grupo será avaliado mediante a apresentação de um software em plataforma *desktop*, desenvolvido em linguagem Java, com interface amigável e conectado a um banco de dados relacional para a persistência dos dados. É imprescindível que esse software obedeça a regras de negócio propostas e que esteja desenvolvido e organizado em cima de padrões de projeto vistos durante o semestre.
- Bibliografia Sugerida:
  - DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **Java Como Programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.
  - MANZANO, José Augusto. **Java 7: programação de computadores: guia prático de introdução, orientação e desenvolvimento**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011