

Aprendizagem por Projetos Integrados 2025-1

Parceiro:	Parceiro Externo	
Período / Curso:	4º Semestre do Curso de Banco de Dados	
Professor M2:	Carlos Garcia	garcia.carlos@fatec.sp.gov.br
Professor P2:	Emanuel Mineda	mineda.emanuel@fatec.sp.gov.br
Contato do Parceiro:	Bruno Schultz Beatriz Coutinho Vinicius Oliveira	bruno.schultz@visionaespecial.com.br beatriz.coutinho@visionaespecial.com.br vinicius.oliveira@visionaespecial.com.br

Tema do Semestre

Produto sem Contexto – Baseado na Matriz de Competências do semestre

- Manipulação de dados armazenados em banco relacional com visualização em tela e / ou acesso por meio de API.

Conhecimentos ensinados no semestre

Listar todos os conhecimentos e tecnologias ensinadas no semestre – Baseado na Matriz de competências do semestre

- **API Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicação)**
 - Criação de APIs RESTful: Aprender sobre a criação de APIs RESTful utilizando Spring Boot, incluindo o mapeamento de endpoints, manipulação de requisições HTTP e respostas, incluindo WebSocket e integração com o banco de dados para fornecer dados aos clientes frontend.
 - Injeção de Dependências e Arquitetura Modular: Compreender o uso da injeção de dependências e da arquitetura modular oferecida pelo Spring Framework, permitindo a construção de uma aplicação bem organizada e de fácil manutenção.
 - Gerenciamento de Banco de Dados com JPA/Hibernate: Experiência no uso do Spring Data JPA e Hibernate para gerenciar operações de persistência em bancos de dados, facilitando o mapeamento objeto-relacional e simplificando as operações CRUD.
 - Segurança com Spring Security: Adquirir conhecimento na implementação de autenticação e autorização utilizando Spring Security, garantindo que apenas usuários autenticados e autorizados tenham acesso a determinados recursos da API.
- **BANCO DE DADOS**
 - Aprofundamento no conhecimento de banco de dados relacional por meio de tarefas de administração. Apresentação das estruturas internas de um banco relacional. Conceito de transações. Mecanismo de locks. Segurança e rotinas administrativas. O banco usado é o Oracle.
 - Programação de backend em banco de dados utilizando PL/SQL do Oracle. Elaboração de queries e estruturas de dados no acesso ao banco.

- A Fatec disponibiliza aos alunos infraestrutura em ambiente de nuvem por meio da parceria acadêmica com a Oracle.
- O uso de recursos GIS tem se mostrado viável, mesmo não sendo um tema oficial da grade curricular.

● FRONTEND

- **Componentização e Reutilização de Código:** Aprender sobre a criação de componentes reutilizáveis, modularizando a interface do usuário para facilitar a manutenção e a escalabilidade do código.
- **Gerenciamento de Estado com Vue:** Compreender do uso do Vue para gerenciar o estado global da aplicação, permitindo a sincronização eficiente de dados entre diferentes componentes e garantindo consistência nas interações do usuário.
- **Integração com APIs RESTful:** Experiência na integração de Vue.js com APIs RESTful e WebSocket, utilizando o Axios para fazer requisições assíncronas, manipular dados e atualizar a interface em tempo real.
- **Manipulação e Visualização de Dados em Tempo Real:** Desenvolver a habilidade no uso de bibliotecas como Vue Chart.js ou Leaflet, combinadas com Vue.js, para renderizar gráficos, mapas e outros elementos visuais, proporcionando uma experiência interativa e dinâmica.
- **Diretivas Personalizadas e Renderização Condicional:** Aprender sobre como criar diretivas personalizadas e utilizar a renderização condicional (v-if, v-for, v-bind, etc.) para controlar o DOM, melhorando a performance e a responsividade da aplicação.

Título do Desafio

Definir o problema em uma Frase

Desenvolvimento de Sistema WEB para manipulação e gerenciamento de dados espaciais

Descrição do Desafio

Definir entre 2 e 3 parágrafos

Atualmente, o sensoriamento remoto tem sido utilizado de forma intensiva na agricultura brasileira, principalmente como fonte de dados alternativos para evidenciar ganhos e perdas das lavouras de soja, milho, citros, cana-de-açúcar, algodão, entre outras. Com o avanço das técnicas de processamento de imagens o agro tem se tornado cada vez mais digital e bons resultados sobre o mapeamento de uma determinada informação sempre deve ser levado em conta. No entanto, os modelos de inteligência artificial, utilizados na sua grande maioria para mapeamento de evidências, ainda possuem deficiências para produzir bons resultados, e estas deficiências estão relacionadas, principalmente a limitação do treinamento com amostras eficientes.

Desta forma, a utilização de ferramentas que possibilitem a visualização, edição geoespacial e a análise de dados em tempo real contribui para uma melhoria nos resultados produzidos pelos modelos automáticos, garantindo melhores resultados utilizados pelo cliente final. Ademais, estes dados (chamados de *benchmark*) podem ser utilizado como novos dados de treinamento para melhoria da performance do modelo utilizado.

Desta forma, o desafio aqui proposto está relacionado ao desenvolvimento de um sistema Web que possibilite a interação usuários: administrador, analista e consultor. O usuário analista deverá ter acesso a uma lista de talhões agrícolas (informações geoespaciais e alfa-numéricas), mapa de um

determinado problema evidenciado nestes talhões (informações geoespaciais e alfa-numéricas), ferramentas para visualização de imagens por protocolo OGC, ferramentas para edição vetorial e atualização em banco. Já o usuário consultor, irá adicionar os dados a serem editados pelo usuário analista e terá acesso a um dashboard que mostrará evidências quantitativas e qualitativas da evolução das atividades dos usuários analistas. Já o usuário administrador, terá as todas as funções desenvolvidas e necessárias no sistema aqui proposto, que são: cadastro de usuários, de áreas, acesse a aplicação Web e os dashboards.

Requisitos Funcionais e Não Funcionais

Listar entre 5 e 7 Itens

- Três tipos de usuários: administrador, analista e consultor;
- Analista irá visualizar informações da área bem como aprovar ou não a área cadastrada no sistema. Caso a área não seja aprovada, editá-la e atualizá-la no banco;
- Consultor terá acesso aos dashboards, mapa e poderá fazer o cadastro de área no sistema;
- Administrador poderá realizar as mesmas funções que o Consultor e o Analista, além do cadastro de usuários;
- Cadastro de geometria via upload de arquivo .geojson;
- Para o cadastro deve ser informado nome da fazenda, cultura (exemplo: soja, milho...), produtividade por ano, área, tipo de solo, cidade e estado;
- Dashboards deverão apresentar informações a partir de filtros dos dados e destacar no mapa as áreas resultantes;

- Desafio: ferramenta de desenho para edição de geometria.