

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA

**Gabriel Antunes Messias
Guilherme Telles
João Pedro dos Santos Pinto
Luís Gustavo Alves Ferreira
Rafael Ribeiro de Lima Oliveira
Tulio Lohas Faustino**

**Banco de dados dos monumentos tombados de Franca-SP
Laboratório das Artes
UCE – ENGENHARIA DE SOFTWARE II**

**FRANCA
2025**

Falou

**Banco de dados dos monumentos tombados de Franca-SP
Laboratório das Artes
UCE – ENGENHARIA DE SOFTWARE II**

Relatório Final de Unidade Curricular de Extensão – UCE de Engenharia de Software II, apresentado ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia de Franca, para atender às disposições da Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior.

Prof. Responsável: Prof. Me. Carlos Alberto Lucas

**FRANCA
2025**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. ITINERÁRIO DO PROJETO DE UNIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO – UCE
2.1 OBJETIVO GERAL.....
2.1.1 Objetivos específicos
2.2 METODOLOGIA
3. REFERENCIAL TEÓRICO
4. PRINCIPAIS RESULTADOS.....
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....
6 CONTRIBUIÇÕES DA UCE PARA A FORMAÇÃO DISCENTE.....
REFERÊNCIAS.....

1. INTRODUÇÃO

O coordenador do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia de Franca no cumprimento de suas atribuições, apresentou às disposições da Resolução nº 7, e para atender tal demanda, os envolvidos optaram pela construção de um banco de dados para Instituições Filantrópicas, Organização Não Governamental, Institutos e afins.

No início das aulas regulares, o projeto nos foi apresentado [alunos do 1º semestre do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas = matutino e noturno].

Em seguida, nos organizamos em grupos com as respectivas responsabilidades, e na sequência buscamos a definição do ‘cliente’.

Após nos reunirmos com os responsáveis do Laboratório das Artes, foi elaborada e apresentada uma lista de ‘problemas’, que necessitavam de um recurso de banco de dados, uma solução sistêmica. Em seguida, estas questões problemas foram divididas em possíveis soluções sistêmicas.

Tivemos que analisar e identificar as regras do negócio da Instituição, e em seguida, iniciamos o desenvolvimento dos artefatos de Engenharia de Software.

É importante ressaltar que atenderemos com este projeto, as indicações da ONU através da articulação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [ODS]: a ODS 1 (erradicação da pobreza), a ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico), a ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura), a ODS 10 (redução das desigualdades) e a ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis).

2. PROJETO DE UNIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO – UCE

OBJETIVO GERAL

O principal foco deste projeto é contribuir para a comunidade geral da nossa cidade, continuando o auxílio a um grupo que preserva uma parte tão importante da cidade de Franca, a cultura, arquitetural, e artística, e monumentos importantes da cidade. Ao mesmo tempo, exercitando conceitos importantes para a arquitetura, engenharia e desenvolvimento do software, com o foco em banco de dados, suas conexões e tabelas, para gerenciar dados desses monumentos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Levantamento de Requisitos e Análise de Dados:**

Realizar o levantamento de todos os tipos de dados pertinentes aos monumentos de Franca junto ao grupo de preservação, incluindo dados históricos, arquitetônicos, geográficos (latitude/longitude), estado de conservação e multimídia (fotos, documentos digitalizados).

Definir os requisitos funcionais (o que o sistema deve fazer, ex: cadastrar, consultar, gerar relatório) e não funcionais (como o sistema deve operar, ex: segurança, desempenho) para a plataforma de gerenciamento.

- **Modelagem e Projeto do Banco de Dados:**

Desenvolver o Modelo Entidade-Relacionamento (MER) para representar as entidades principais (Monumento, Artista/Arquiteto, Período Histórico, Material ou imaterial, Localidade, etc.) e seus respectivos relacionamentos.

Aplicar as técnicas de normalização (até a Terceira Forma Normal - 3FN) para garantir a integridade dos dados, eliminar redundâncias e anomalias de inserção, atualização e exclusão.

Projetar o esquema lógico e físico do banco de dados, definindo tipos de dados, chaves primárias e estrangeiras, constraints (restrições) de integridade e índices para otimização de consultas (queries).

- **Implementação do SGBD e da Camada de Acesso a Dados:**

Implementar a estrutura do banco de dados projetada em um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) relacional, o decidido pela coordenação PostgreSQL

Popular o banco de dados com uma massa de dados inicial para permitir testes e validações.

Desenvolver uma API (Application Programming Interface) RESTful para servir como uma camada de abstração segura e padronizada para todas as interações com o banco de dados, expondo *endpoints* para as operações de CRUD (Create, Read, Update, Delete).

- **Desenvolvimento da Interface e Validação:**

Criar uma interface de aplicação web simples (protótipo funcional) que consuma a API para permitir que os membros do grupo de preservação gerenciem os dados dos monumentos de forma intuitiva.

Implementar funcionalidades de consulta e filtro que permitam a extração de informações específicas do banco de dados (ex: "listar todos os monumentos da década de 90, e em bom estado de conservação").

Validar o sistema em conjunto com os usuários-chave (Donos do laboratório das artes), coletando feedback para garantir que os objetivos do projeto foram alcançados e que a ferramenta atende às suas necessidades.

2.2 METODOLOGIA

Realizamos uma ida ao Laboratório das Artes para conversarmos com o diretor desta. Quando chegamos lá, a primeira coisa que percebemos foi a beleza e a estética do ambiente, que se mostra como organizado, limpo e muito agradável, e a partir daí, entramos na sala do diretor.

SOBRE A METODOLOGIA

Na sala do diretor, fizemos 15 perguntas cruciais para entendermos todo o processo produtivo, organizacional e sistêmico de tal. O diretor foi receptivo e nos forneceu todas as respostas para todas as perguntas que fazemos para ele, que focaram em questões de processo produtivo, principais membros deste processo, o que o organismo sem fins lucrativos deseja de melhoria para a sua página web, seu ponto de vista sobre o Laboratório das Artes e, não menos importante, falamos sobre as parcerias que contribuem com o mantimento, além da estruturação do espaço físico. Esta metodologia foi muito bem empregada na entrevista e conseguimos um desempenho satisfatório que levou por volta de 1 hora para a fazermos.

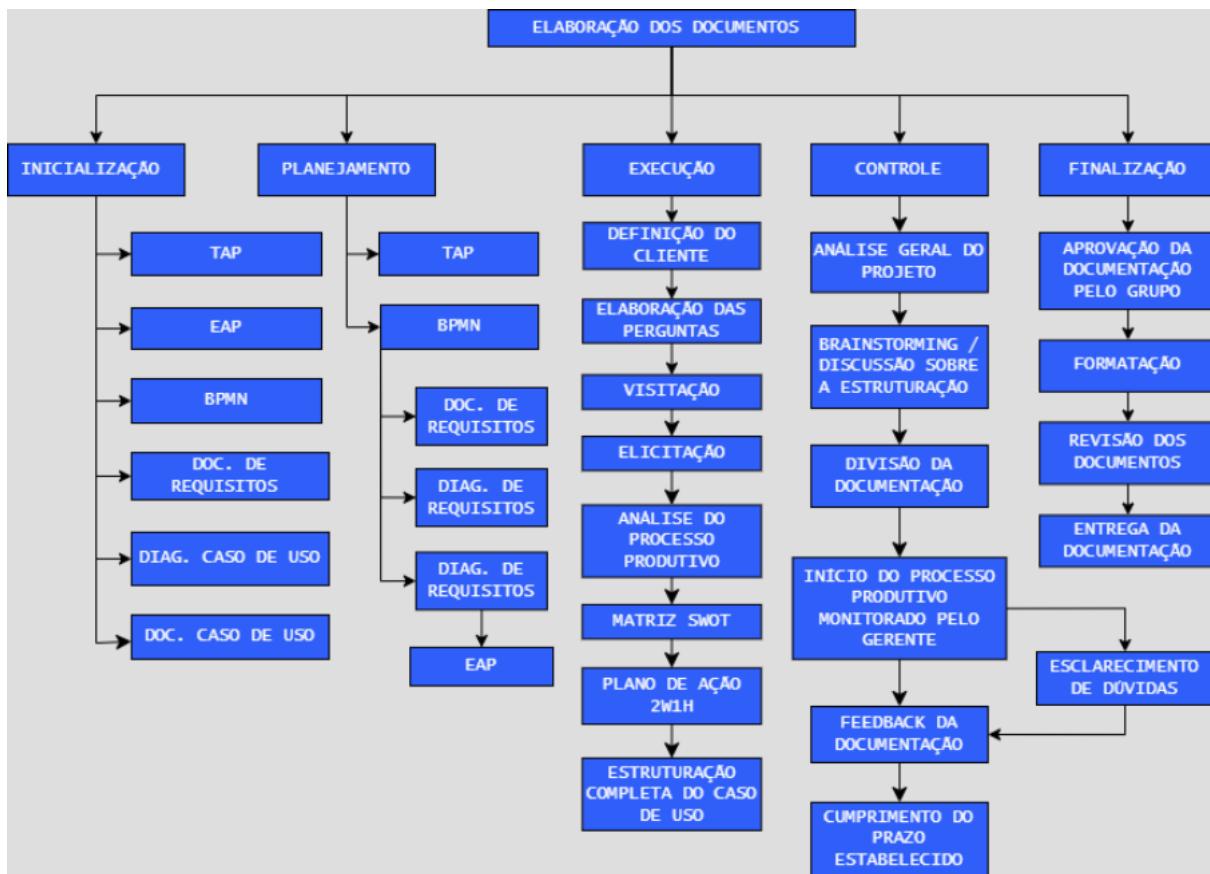
EAP

A Estrutura Analítica do Projeto (EAP), também conhecida como Work Breakdown Structure (WBS) em inglês, é uma ferramenta fundamental no gerenciamento de projetos. Ela organiza e define o escopo total de um projeto, dividindo-o em partes menores e mais manejáveis, chamadas de pacotes de trabalho (work packages). Cada pacote de trabalho representa uma unidade de trabalho específica e tangível, que pode ser planejada, executada, monitorada e controlada.

A Estrutura Analítica do Projeto (EAP) ajuda a definir e comunicar claramente o escopo do projeto, evitando ambiguidades e assegurando que todos os envolvidos tenham um entendimento comum do que será realizado.

Facilita o planejamento detalhado do projeto, permitindo a identificação de todas as atividades necessárias para completar o projeto e auxilia na alocação eficiente de recursos, pois cada pacote de trabalho pode ser detalhado em termos de tempo, custo, pessoal e materiais necessários.

Abaixo está a EAP esquematizada diante do desenvolvimento da Landing Page para o Laboratório das Artes.



SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta de planejamento estratégico usada para identificar os pontos fortes (Strengths), pontos fracos (Weaknesses), oportunidades (Opportunities) e ameaças (Threats) de uma organização ou projeto. A sigla SWOT vem das iniciais desses quatro fatores em inglês. Essa análise é amplamente utilizada para avaliar a posição competitiva de uma empresa e desenvolver estratégias eficazes.

A análise SWOT é importante por várias razões:

Identificação de Potenciais Estratégicos: Ajuda a identificar as áreas onde a empresa pode maximizar suas forças e aproveitar as oportunidades, ao mesmo tempo em que mitiga as fraquezas e se prepara para as ameaças.

Tomada de Decisões Informadas: Fornece uma visão clara das circunstâncias internas e externas, permitindo que os gestores tomem decisões mais informadas e estratégicas.

Planejamento Estratégico: Auxilia no desenvolvimento de estratégias de curto e longo prazo, alinhando os objetivos da empresa com o ambiente em que ela opera.

Comunicação e Alinhamento: Facilita a comunicação e o alinhamento dentro da organização, pois fornece uma linguagem comum para discutir os fatores que afetam o sucesso da empresa.

Abaixo está a Matriz SWOT esquematizada diante do desenvolvimento da Landing Page.

ANÁLISE SWOT: LABORATÓRIO DAS ARTES

	PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
INTERNO	Apoio a artistas independentes; Participação de todos os indivíduos no site; Grande portfólio local atrativo e acessível; Identidade Visual; Network/experiência (muito tempo atuando), reconhecimento, renome; Domínio próprio; Cursos/oficinas.	Recursos financeiros; Analfabetismo / familiarização com meios digitais; Comunicação fora da bolha de artistas / outras gerações; Divulgação da ONG / lugar; Busca por clientes; Falta de interessados; Site desatualizado e sem acessibilidade; Falta de identificação do local.
EXTERNO	Exposições itinerantes; CINECLUBE; Parcerias; Reatar contato com alunos, artistas e integrantes.	Repassar domínio de obras; Falta de registros jurídicos (CNPJ); Burocacias com editais públicos / ausência de suporte / estrutura; Divulgação da ONG / Lugar; Falta de integração tecnológica / Não migração meio digital; Obsolescência e desistência.

Para criarmos a resolução de tais itens, utilizamos a 2W1H, que utiliza de perguntas para buscarmos suas respectivas respostas, que são “What?” (“O que?”), “Why?” (Por quê?) e “How?” (“Como?”), com isto conseguimos criar um Plano de Ação.

Abaixo está a nossa 2W1H, para a compreensão da nossa solução sistêmica.

PLANO DE AÇÃO 2W1H

QUESTÃO PROBLEMA 1: INCAPACIDADE DE ALCANÇAR O PÚBLICO JOVEM OU FORA DO NICHO ARTÍSTICO

	What? (O que?)	Why? (Por quê?)	How? (Como?)
Ideia 1	Divulgar as artes e projetos do Laboratório das Artes	A fim de atingir um público maior, e consequentemente atrair mais visitantes	Criando uma aba no site chamada “nossos projetos”, onde estarão algumas artes e projetos futuros, com um layout dinâmico e de fácil entendimento / interação
Ideia 2	Reformular a página inicial já existente	A fim de torná-lo moderno e dinâmico, consequentemente atraindo o público jovem	Mudando a organização da página inicial e a paleta de cores utilizada

QUESTÃO PROBLEMA 2: DIVULGAÇÃO DA ONG / FALTA DE IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL

	What? (O que?)	Why? (Por quê?)	How? (Como?)
Ideia 1	Criar redes sociais para retratar as atividades da Ong	A fim de atingir públicos novos e criar a identidade da marca para os francoanos	Utilizando redes já criadas e criando novas redes, será possível familiarizar as pessoas com a localidade da Ong e como ela funciona
Ideia 2	Identificar o local de forma mais clara e chamativa.	A fim de deixar claro pra pessoas que passem pela localidade que se trata de um local de preservação e amostra cultural	Colocando um Aviso, uma espécie de “fachada”, inclusive podendo se utilizar do contato com artistas para grafitar a logo do laboratório, tudo em prol da caracterização do local

QUESTÃO PROBLEMA 3: BUSCA POR BENEFICIÁRIOS

	What? (O que?)	Why? (Por quê?)	How? (Como?)
Ideia 1	Participar em editais públicos	A fim de receber recursos públicos com estabilidade e maior segurança	Elevando a participação atualmente verificada em editais e cumprindo rigorosamente os requisitos
Ideia 2	Estabelecer acordos e/ou parcerias no setor privado, com entidades que não estejam diretamente ligadas ao setor público	Para captar recursos privados, visando maior independência em relação ao setor público	Prospectando o mercado e identificando empresas ou entidades que possivelmente estejam dispostas a formar parcerias, estabelecendo acordos que sejam favoráveis para ambos os lados.

QUESTÃO PROBLEMA 4: CARÊNCIA DE ASSOCIADOS

	What? (O que?)	Why? (Por quê?)	How? (Como?)
Ideia 1	Promover encontros e campanhas	A fim de divulgar a ONG, atrair novos associados e fortalecer a comunidade	Definindo objetivos, conhecendo o público, escolhendo os canais de comunicação e criando uma narrativa impactante
Ideia 2	Construir parcerias e captar recursos	Para ajudar a ampliar a rede e promover rifas ou bazares	Identificando parceiros potenciais e adotando uma estratégia de comunicação, prestando contas da aplicação dos recursos

QUESTÃO PROBLEMA 5: SITE DESATUALIZADO E SEM ACESSIBILIDADE

	<u>What?</u> (O que?)	<u>Why?</u> (Por quê?)	<u>How?</u> (Como?)
Ideia 1	Atualizar o site	Afim de tornar o site moderno e atrativo	Adicionando novos conteúdos sobre atuais projetos e melhorando a aparência do site
Ideia 2	Tornar o site acessível	Porque o público que consome o conteúdo entregue pela ONG é majoritariamente idoso, além de permitir o acesso por pessoas com algum tipo de deficiência	Alterando os botões do site, tornando-os maiores, mais visíveis e de fácil acesso, inserindo uma IA que possa transcrever em áudio o conteúdo da <i>Landing Page</i>

QUESTÃO PROBLEMA 6: ANALFABETISMO DIGITAL E FAMILIARIZAÇÃO COM OS MEIOS DIGITAIS

	<u>What?</u> (O que?)	<u>Why?</u> (Por quê?)	<u>How?</u> (Como?)
Ideia 1	Treinar pessoas menos familiarizadas com ferramentas digitais.	Porque precisam estar aptas a utilizarem tecnologias que podem facilitar suas rotinas e processos diários.	Criando um breve manual de instruções, treinamento e tirando possíveis dúvidas posteriores.
Ideia 2	Estimular o uso de computador/notebook.	Afim de fazer com que se torne habitual e cada vez mais fácil as possíveis funções a serem realizadas.	Sugerindo para aqueles com menor acesso ao site que tentem editá-lo, ao menos semanalmente.

O BPMN, sigla para Business Process Model and Notation (Modelagem e Notação de Processos de Negócio), é um padrão gráfico utilizado para modelar processos de negócios. Ele fornece uma notação comprehensível para todos os stakeholders, incluindo analistas de negócios, que criam e refinam os processos, e técnicos responsáveis pela implementação e execução dos processos.

O BPMN é usado para criar diagramas de processos de negócios que representam o fluxo de trabalho dentro de uma organização. Isso ajuda a visualizar e compreender como os processos funcionam e como diferentes tarefas e atividades se inter-relacionam.

Fornece uma documentação clara e padronizada dos processos de negócios, facilitando a comunicação entre diferentes departamentos e partes interessadas. O BPMN também ajuda a identificar ineficiências, gargalos e oportunidades de melhoria nos processos existentes, permitindo a otimização contínua dos processos de negócios.

A importância do BPMN se encontra em diversos pontos, dentre eles:

Clareza e Compreensão: O BPMN utiliza uma notação gráfica intuitiva que é fácil de entender por todos os stakeholders, independentemente de seu nível técnico. Isso facilita a comunicação e o alinhamento dentro da organização.

Padronização: Proporciona uma linguagem padronizada para a modelagem de processos, o que é crucial para garantir consistência e precisão na documentação e análise.

Facilitação da Automação: Modelos BPMN podem ser convertidos em processos automatizados, facilitando a implementação de soluções de BPM e a integração com sistemas de TI, melhorando a execução e monitoramento dos processos.

Redução de Erros e Retrabalho: A modelagem detalhada dos processos permite identificar e corrigir problemas antes que eles se manifestem na prática, reduzindo erros e retrabalho.

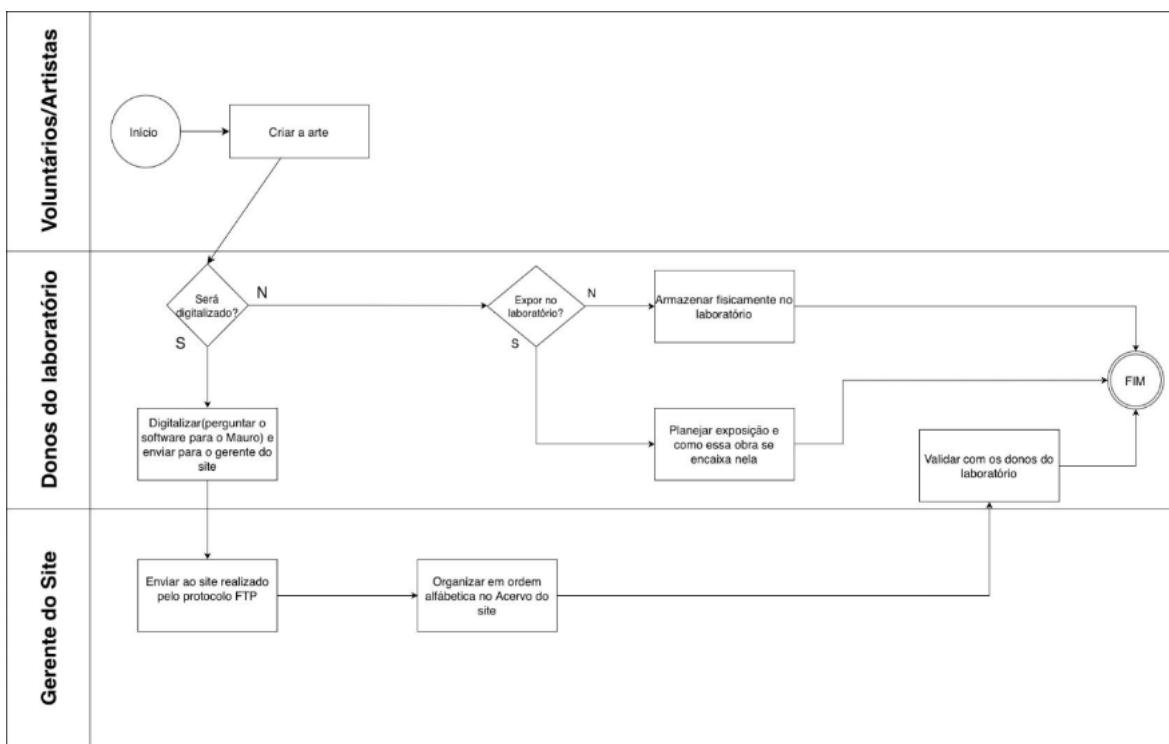
A especificação Business Process Model and Notation (BPMN) oferece uma notação gráfica para a representação de processos de negócios em um diagrama específico.

Seu propósito principal é facilitar a Modelagem de Processos de Negócios, fornecendo uma notação comum compreensível tanto para usuários não técnicos quanto para usuários técnicos, com a capacidade de expressar de forma precisa a complexidade semântica dos processos.

De acordo com a revista Object Management Group (OMG) (2022?), o principal objetivo do BPMN é estabelecer uma notação que seja facilmente compreensível por todos os participantes envolvidos no ciclo de vida de um processo de negócios, desde os analistas de negócios, que elaboram os esboços iniciais dos processos, até os desenvolvedores técnicos responsáveis pela implementação da tecnologia que dará vida a esses processos, e por fim, aos empresários que irão gerenciar e monitorar esses processos. Assim, o BPMN estabelece uma padronização que preenche a lacuna entre o design do processo de negócios e sua posterior implementação.

Abaixo está o BPMN esquematizado diante do desenvolvimento da Landing Page do Laboratório das Artes.

BPMN



E, a partir do BPMN, desenvolvemos mais 3 documentos, o Documento de Requisitos, utilizado para categorizar as necessidades dos processos descritos no BPMN, o Documento de Caso de Uso, para compartmentalizar os casos de usos envolvidos no processo e, por fim, o Diagrama de Caso de Uso, representando de forma visual os casos de uso e os atores que participam de sua criação/utilização.

Documento de Requisitos

Doc de Requisitos – Criar Arte	
ID:	RF001
Nome do Requisito:	Criar arte
Descrição:	Artistas independentes/alunos criam suas obras para divulgação por meio de exposições, galerias ou postagem no site oficial do laboratório
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Essencial
Informações:	Nome, RG, telefone, cidade
Regra do negócio (se existir):	Realizar inscrição no laboratório

Doc de Requisitos – Será Digitalizado?	
ID:	RF002
Nome do Requisito:	Digitalizar obra
Descrição:	Será avaliado se a obra será digitalizada para envio do gerente do site, ou será mantido fisicamente no laboratório
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Essencial
Informações:	Nome, RG, telefone
Regra do negócio (se existir):	Autorização do artista

Doc de Requisitos – Digitalizar e enviar para o gerente do site	
ID:	RF003
Nome do Requisito:	Enviar obra digitalizada
Descrição:	A obra agora digitalizada, será enviada ao gerente do site para processo de publicação
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Essencial
Informações:	Nome, telefone
Regra do negócio (se existir):	Não há

Doc de Requisitos – Enviar ao site utilizando o protocolo FTP	
ID:	RF004
Nome do Requisito:	Enviar ao site
Descrição:	O gerente do site realizará o envio da obra ao endereço digital oficial do laboratório para exposição online
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Essencial
Informações:	Nome, cidade, idade
Regra do negócio (se existir):	Não há

Doc de Requisitos – Organizar em ordem alfabética no acervo do site	
ID:	RF005
Nome do Requisito:	Organizar acervo alfabeticamente
Descrição:	Após a validação e postagem da obra, deverá ser organizada em ordem alfabética na aba adequada
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Desejável
Informações:	Nome, cidade, idade
Regra do negócio (se existir):	Não há

Doc de Requisitos – Validar com os donos do laboratório	
ID:	RF006
Nome do Requisito:	Validar com os donos do laboratório
Descrição:	O gerente do site irá validar com os donos do laboratório se a postagem da obra está adequada, respeita a propriedade intelectual do autor e se mantem fidedigna
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Essencial
Informações:	Nome, RG, cidade
Regra do negócio (se existir):	Não há

Doc de Requisitos – Expor no laboratório?	
ID:	RF007
Nome do Requisito:	Expor no laboratório
Descrição:	Caso não digitalizada, a obra será exposta fisicamente no próprio laboratório pelos donos, em parede ou tripé
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Essencial
Informações:	Nome, cidade, idade, RG, telefone
Regra do negócio (se existir):	Autorização do autor

Doc de Requisitos – Armazenar fisicamente no laboratório	
ID:	RF008
Nome do Requisito:	Armazenar no laboratório
Descrição:	A obra será fisicamente armazenada no laboratório, para exposição diária ou futuras galerias
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Essencial
Informações:	Nome, cidade, idade
Regra do negócio (se existir):	Não há

Doc de Requisitos – Planejar a exposição e como essa obra se encaixa nela	
ID:	RF009
Nome do Requisito:	Planejar exposição
Descrição:	Realizar planejamento de exposição adequada com temática apropriada para que a obra seja devidamente mostrada e reconhecida
Categoria:	Evidente
Prioridades:	Essencial
Informações:	Nome, cidade, idade
Regra do negócio (se existir):	Aprovação da prefeitura ou órgão filantrópico

Documento de Caso de Uso

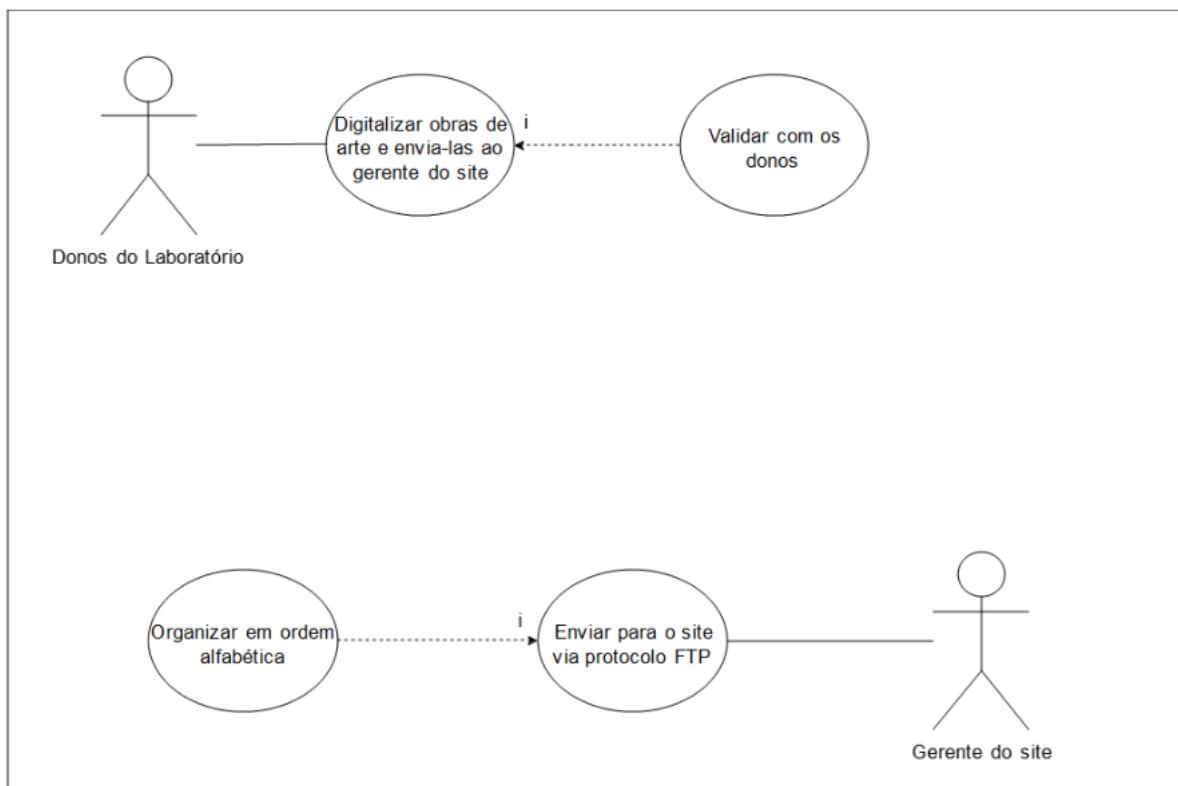
Caso de Uso – Digitalizar obras de arte e enviá-las para o gerente do site	
ID:	UC 01
Descrição:	Nesta etapa obra será digitalizada e enviada para o gerente do site realizar a publicação.
Autor primário:	Donos do laboratório.
Pré-condição:	Permissão do autor da obra para publicação.
Autor secundário:	Gerente do site.
Cenário principal:	1- Esta etapa começa quando os donos do laboratório receberem a obra do autor. 2- Os donos devem escanear a obra e a digitalizar 3- Após o escaneamento, a imagem é enviada para o gerente do site. 4- O gerente do site deve publicar a obra no site.
Pós-condição:	A obra deve aparecer no site.
Cenário Alternativo:	Não possui.
Inclusão:	UC 04 – Validar com os donos.
Extensão:	Não possui.

Caso de Uso – Enviar para o site via protocolo FTP	
ID:	UC 02
Descrição:	Nessa etapa a obra deve ser enviada ao site.
Autor primário:	Gerente do site.
Pré-condição:	Ter permissão do sistema para realizar alterações no site.
Autor secundário:	Não possui.
Cenário principal:	Utilizando o protocolo de transferência de arquivos, chamado de FTP, a obra deve ir para o banco de dados do site.
Pós-condição:	A obra estará salva no banco de dados e poderá ser alocada em um local adequado.
Cenário Alternativo:	O gerente do site pode não enviar.
Inclusão:	UC 03 – Organizar em ordem alfabética.
Extensão:	Não possui.

Caso de Uso – Organizar em ordem alfabética	
ID:	UC 03
Descrição:	Nessa etapa a obra será alocada em um local adequado, onde será visível ao usuário.
Autor primário:	Gerente do site.
Pré-condição:	Ter permissão do sistema para realizar alterações no site.
Autor secundário:	Não possui.
Cenário principal:	1-Com a obra no banco de dados, a obra deve fazer com que a arte apareça para o usuário. 2- O gerente do site deve colocar a obra em uma categoria que leva o nome do autor. 3-Cada categoria deve estar em ordem alfabética. 4-As categorias devem estar repartidas pela primeira letra de cada nome, de A até Z.
Pós-condição:	A obra será visível no site em uma categoria nomeada com o mesmo nome do autor.
Cenário Alternativo:	Não possui.
Inclusão:	UC 02- enviar para o site via protocolo FTP.
Extensão:	Não possui.

Caso de Uso – Validar com os donos	
ID:	UC 04
Descrição:	O gerente deve apresentar a publicação para os gerentes que vão validar.
Autor primário:	Gerente do site.
Pré-condição:	Contato entre o gerente do site e os donos do laboratório.
Autor secundário:	Donos do laboratório.
Cenário principal:	1-Quando as alterações do site estiverem completas, o gerente do site deve mostrar o resultado para os gerentes. 2- Os donos do site vão aprovar a publicação.
Pós-condição:	Não possui.
Cenário Alternativo:	Não possui.
Inclusão:	UC 01 – Digitalizar obras de arte e enviá-las ao gerente do site
Extensão:	Não possui.

Diagrama de Caso de Uso



3. REFERENCIAL TEÓRICO

Na presente seção, devem ser apresentados os materiais de estudo para a criação do software, como exemplos abaixo:

1) COHN, Mike. Desenvolvimento de Software com Scrum. Editora Bookman. 1^a. Edição. (2023). ISBN: 9788577808076

Concepções/estudos empregados: Leitura e prática = desenvolvimento dos artefatos de software

2) VALENTE, Marco Túlio. Engenharia de Software Moderna. Editora: Independente. 1^a edição (2022). ISBN-10: 6500019504

Concepções/estudos empregados: Leitura e prática = desenvolvimento dos artefatos de software

3)SUTHERLAND, Jeff. Scrum: A arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. (2019); Editora Sextante. ISBN-10: 8543107164

Concepções/estudos empregados: Leitura e prática = desenvolvimento dos artefatos de software

4)PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software. 9^a Edição. (2021). ISBN-10: 6558040107

Concepções/estudos empregados: Leitura e prática = desenvolvimento dos artefatos de software

ATORES E ENTREVISTAS COM A COMUNIDADE

VISÃO GERAL DO PROJETO

- No que diz respeito à entrevista que fizemos pessoalmente com o diretor do Laboratório das Artes, Mauro Ferreira, notamos alguns problemas sérios no que tange a influência e o reconhecimento da organização fora da ‘bolha’ de artistas e a dificuldade de captar pessoas do próprio município, sendo visitado muito mais pelas pessoas do exterior, tornando-o uma espécie de ponto turístico na cidade.
- Outro detalhe importante é a falta de recursos financeiros que tal organização possui, o que a traz o desejo de receber alguma verba de políticos para complementar a renda e, consequentemente, ter mais dinheiro para aplicar em propaganda para que esta possa ser conhecida pelos cidadãos que moram em Franca. Ela anseia a possibilidade de competir com o Sesc, querendo ser uma referência no segmento de cultura e arte na região.
- No que se refere ao sistema web que o laboratório cívico possui, este contém um defeito que é a incompatibilidade deste em dispositivos móveis e a falta de acessibilidade em geral, pois as fontes são extremamente pequenas para quem vê pelo celular ou pelo tablet, por exemplo. Isto o deixa completamente comprometido quando se fala em qualidade. Por outro lado, o conteúdo dele o faz ser interessante, por ele ter um acervo de obras de arte.

- Para que seja possível superar essas dores e promover o crescimento e a sustentabilidade, trazendo resultados positivos, é importante que a instituição social invista em tecnologia, para que, assim, seja possível enxergar um horizonte em que o futuro será promissor e plenamente satisfatório.

- O grupo está dividido em 6 pessoas, com as respectivas funções:

- Gerente: Fazer avisos ao grupo; escolher o que cada um vai fazer em cada momento do trabalho; cuidar do aperfeiçoamento do grupo; representar o grupo em momentos de conversas com o professor, com a organização ou empresa em que vamos atuar e em momentos de falar em público.

- Vice Gerente: Fazer votações; dizer para mim as dúvidas do grupo que eu não ter conhecimento; ajudar na elicitação de requisitos, tanto elaborando perguntas quanto anotando informações sobre a organização ou empresa em que vamos atuar.

- 01 Professor: Ensinar o grupo para que todos desempenhem a sua função com excelência.

- 02 Mentores: Trazer propostas e ideias para o grupo, para que todos desempenhem o seu papel com qualidade e eficiência.

- 01 Supervisor: Observar a produção do grupo e ajudar no que for necessário.

- Todos os membros do grupo cuidarão de cada etapa do processo, sendo todos produtores.



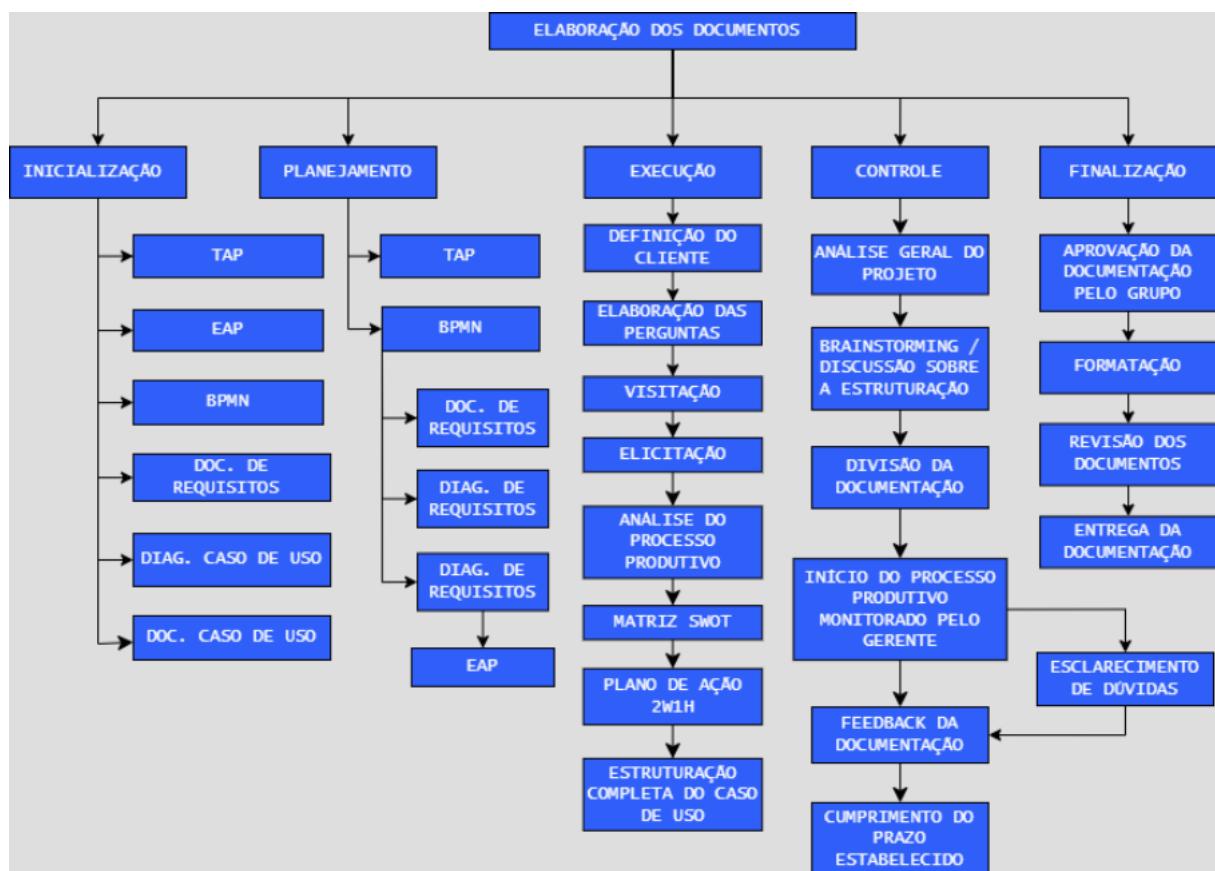
INTERVENÇÕES

Levantamento de Requisitos - Elicitação e especificação dos Requisitos

No desenvolvimento de software, é crucial compreender as necessidades e expectativas dos usuários para o sucesso de um projeto. A elicitação de requisitos, o processo de levantamento e a documentação dessas necessidades, são fundamentais nessa jornada.

Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

A EAP é utilizada na organização do escopo de um projeto e a hierarquia das atividades a serem concluídas (ARTIA, 2024).



o EAP foi utilizado como um recurso de análise e estruturação do projeto como um todo, servindo como um guia e uma espécie de Registro do grupo, no qual com ele conseguimos categorizar os documentos que eram necessários serem entregues, tanto como monitorar o desenvolvimento deles.

Termo de Abertura do Projeto (TAP)

De acordo com o Guia PMBOK, o TAP é um dos documentos que faz parte de todo o ciclo de vida de um projeto. Nele, irá constar os objetivos e benefícios do projeto, estudos de viabilidade, as restrições de prazo e orçamento (ARTIA, 2024).

É a partir do TAP que é permitida a autorização de inicialização do projeto.

O quadro apresenta de forma parcial, algumas informações contempladas neste documento tão importante para o sucesso deste projeto.

TAP (Termo de Abertura do Projeto)

1. Situação Atual

Atualmente, o site do Laboratório das Artes é obsoleto e arcaico. Desde a sua criação em 2008, o site não recebeu nenhuma reformulação no seu design ou seu código. Alguns links e botões dentro do site não funcionam, outros possuem baixa visibilidade, pessoas com pouca experiência em navegar na web têm dificuldade em utilizar o site.

O público majoritário do cliente é a população idosa, esta que por possuir baixa alfabetização digital têm dificuldade em utilizar o site, pois a maioria dos elementos são pequenos e a estrutura do site pode frustrar o uso por essa faixa etária.

O cliente em questão retém um reconhecimento notório em seu respectivo ramo, porém têm dificuldade de alcançar pessoas que estão fora do público-alvo, ou seja, ele é conhecido por artistas internacionais, mas grande parte da população local não conhece o ambiente e suas exposições.

2. Justificativa

A justificativa do projeto é desenvolver uma Landing Page atrativa e intuitiva, visando auxiliar na popularidade e na entrega de informação e conteúdos artísticos ao usuário.

3. Propósito do Projeto e metas

O maior propósito do projeto é criar algo que possa atrair um novo público, principalmente os jovens da região onde o cliente se encontra.

Além disso, procuramos manter a assiduidade de quem já visita o local.

Outro ponto a ser melhorado diz respeito ao acesso do acervo virtual, nosso objetivo é uma estrutura dinâmica e acessível, facilitando a demonstração da obra e artistas locais.

A criação de um formulário onde indivíduos possam se inscrever para os cursos oferecidos pela ONG.

Reformulação da aba “cursos” para maior visibilidade. E, por fim, mudança na apresentação do calendário anual do cliente, para facilitar a visualização pelo usuário.

4. Descrição do Projeto

O projeto será dividido em 3 partes:

A primeira é visitação ao espaço físico do cliente, visando concretizar o acordo entre as partes e adquirir informações cruciais para o desenvolvimento da Landing Page.

A segunda etapa é a construção de documentos fundamentais para a organização do projeto e elencar funções para os desenvolvedores do projeto, além de estruturas para análise e criação do projeto, como a SWOT e o 2W1H, a fim de compreender as dores do cliente e as possibilidades com os recursos disponíveis.

A terceira etapa comprehende o desenvolvimento da Landing Page, fazendo uso das ferramentas disponíveis para o planejamento e a execução da criação do software.

Por fim, será realizada a apresentação do projeto ao cliente e, caso necessário, serão efetuados alterações e ajustes no protótipo.

5. Premissas

- Reformulação do design;
- Acessibilidade para idosos e pessoas que não são digitalmente; alfabetizadas;
- Criação de um formulário para inscrição dos cursos;
- Site intuitivo e de fácil acesso;
- Simplificação do processo de adição de novas obras ao acervo digital;
- Facilitar o acesso a informações, como o acervo e as exposições;
- Atrair novos beneficiários que possam se interessar em expor suas próprias; obras no espaço físico e digital do cliente.

6. Restrições

- Conhecimento técnico dos membros da equipe;
- Equipamento de hardware do cliente;
- Recursos financeiros;
- Tempo disponível para a construção e entrega do projeto.

7. Stakeholders

- Coordenador da ONG;
- Designer Gráfico e responsável pelo site;
- Artistas Independentes;
- Criadores de conteúdo;
- Voluntários.

8. Riscos

- Falta dos equipamentos necessários para administração e manutenção do site;
- Alfabetização digital dos stakeholders;
- Desistência do cliente;
- Problemas de saúde dos membros do projeto;
- Entrega um projeto que não atenda a expectativa do cliente;
- Má administração do tempo;
- Ausência de recursos financeiros.

9. Cronograma

- Definição do cliente [25/03]
- Elaboração das perguntas [27/03]
- Visita à ONG [28/03]
- Elicitação [28/03]
- Matriz SWOT [03/04]
- Matriz 2W1H [08/04]
- TAP [10/04]
- EAP [20/04]

- BPMN [22/04]
- Documentação de Requisitos [24/04]
- Diagrama de Caso de Uso [24/04]
- Documentação de Caso de Uso [24/04]
- Relatório Parcial – UCE [24/04]
- Entrega dos documentos [25/04]

10. Responsabilidades

- João Pedro dos Santos Pinto – Gerente;
- Túlio Lohas Faustino - Vice gerente e responsável pela digitalização e registro de documentos;
- Luís Gustavo Alves Ferreira - Responsável pela construção de documentos;
- Gabriel Antunes Messias - Responsável pelas estruturas analíticas e diagramas;
- Rafael Ribeiro de Lima Oliveira - Responsável pela organização do projeto e revisão de documentos e estruturas analíticas;
- Guilherme Telles – Assistência na criação de documentos e registro de informações.

4. PRINCIPAIS RESULTADOS

OBSERVAÇÃO GERAL DO PROJETO

Até o momento, o projeto está em sua fase inicial, concentrando-se na elaboração das informações fundamentais para darmos suporte às etapas subsequentes, que incluirão o desenvolvimento das telas, programação e implementação do software. Neste momento inicial, o foco está na elaboração dos documentos essenciais que fornecerão a estrutura para todo o projeto. Estes documentos estão sendo cuidadosamente elaborados, levando em consideração todas as informações que coletamos no encontro com Mauro Ferreira.

Cada detalhe dos documentos nós estamos planejando e desenvolvendo com toda a atenção, utilizando as informações obtidas pela entrevista que fizemos com o diretor da ONG como meio de garantir que todas as necessidades e requisitos sejam adequadamente endereçados. Isso inclui a compreensão das demandas dos membros da organização, suas expectativas, desafios enfrentados e objetivos esperados. Essa abordagem visa estabelecer uma contribuição sólida para a iniciação do projeto, garantindo que todas as etapas a serem seguidas sejam feitas e cumpridas de maneira eficaz.

Um aspecto negativo a ser considerado é a falta de recursos de tecnologia no estabelecimento. A associação pode enfrentar dificuldades para fornecer os

equipamentos necessários, como computadores, tablets ou smartphones, para acessar e utilizar o sistema web em situações de teste, se necessário.

Se tratando da comunidade que frequenta este lugar, mais uma vez menciono que são geralmente turistas, pessoas estrangeiras que apreciam pinturas e todas as variadas formas de expressões artísticas.

No mais, à medida que avançamos nesta fase inicial, estamos confiantes de que estamos estabelecendo o alicerce para o sucesso do projeto. Com uma análise cuidadosa de todos os pontos que merecem o nosso foco, estamos no caminho certo para entregar um sistema acessível e altamente funcional que beneficie não apenas a ela, mas também a toda a comunidade a qual ela presta os seus serviços. Em resumo, traremos uma solução personalizada, desenvolvida com tecnologias atuais e uma abordagem centrada no usuário. Estamos confiantes de que esse sistema não apenas melhorará o seu controle operacional, mas também abrirá novas oportunidades para aprimorar sua organização e eficiência operacional.

No segundo bimestre, realizamos a elaboração das seguintes documentações: Documento de Portabilidade, Diagrama de Sequência, Diagrama de Máquina de Estado e Diagrama de Atividade.

Documento de Portabilidade

No Documento de Portabilidade, concluímos, de acordo com a análise que fizemos de todos os recursos tecnológicos disponíveis no estabelecimento artístico, que nos foram dados para averiguarmos com a autorização de Mauro Ferreira, o responsável pelo Laboratório das Artes.

REGRAS DE NEGÓCIO	RF001	RF006	RF008
RN01	X	X	
RN02			X

RF001 - DIGITALIZAR OBRA
RF006 - EXPOR NO LABORATÓRIO
RF008 - PLANEJAR EXPOSIÇÃO

RN01 - AUTORIZAÇÃO DO ARTISTA
RN02 - APROVAÇÃO DA PREFEITURA OU ÓRGÃO FILANTRÓPICO

E produzimos a Análise de Portabilidade, documento necessário para entendermos a infraestrutura do cliente, e se será necessária alguma alteração para adequação de nosso projeto.

ANÁLISE DE PORTABILIDADE

1 – DADOS DO CLIENTE:

- Razão Social: laboratório das artes.
- Nome Fantasia: laboratório das artes (lab).
- Nome do contato: Mauro Ferreira e/ou Atalie Rodrigues Alves.
- Telefone: (16) 3722-5004 / (16) 98185-8710

e-mail: laboratoriadasartes@yahoo.com.br.

2 – INFRAESTRUTURA:

2.1 – REDE DE ELÉTRICA:

- Transformador KVA: Não há.
- Estabilizadores: Não há.
- Nobreaks: Não há.

2.2 – REDE DE DADOS

- Ponto de acesso: Roteador.
- Meio de transmissão: Pelo roteador (sem cabo de conexão).
- Velocidade: 39 mbps/download e 28mbps/upload
- Hubs: Não há.
- Switches: Não há.

2.3 – COMPUTADORES/PRODUÇÃO

- Computador 01:

Notebook Dell;

Departamento: não há;

Arquitetura: 64 bits;

Processador: Intel core I5-10210, 2.10GHz;

RAM: 8gb RAM;

HD: 500gb.

- Computador 02:

Notabook Vaio;

Departamento: não há;

Arquitetura: 64 bits;

Processador: Intel core I3-2310m, 2.10GHz;

RAM: 8gb RAM; HD: 500gb.

2.4 – SERVIDORES

- Web: <https://www.laboratoriodasartes.com.br>
- Arquivos: Não há.
- Email: laboratoriodasartes@yahoo.com.br.
- Domínio: <https://www.laboratoriodasartes.com.br>
- BD: Não há.
- Arquitetura: Não há.
- Processador: Não há.
- HD: Não há.
- RAM: Não há.

2.5 – PERIFÉRICOS

- Impressoras:
 - Impressora Canon Pixma G3110.
- Scanner: Embutido na impressora.
- Leitores: Não há.
- Demais: Não há.

3 – LICENÇAS

- Software: Não há.
- Sistema Operacional: Windows 10 Professional.
- Aplicativos: Não há.
- Antivírus: Windows Defender.
- ERP: Não há.
- Firewall: Firewall do Windows Defender.

4 – RECURSOS HUMANOS

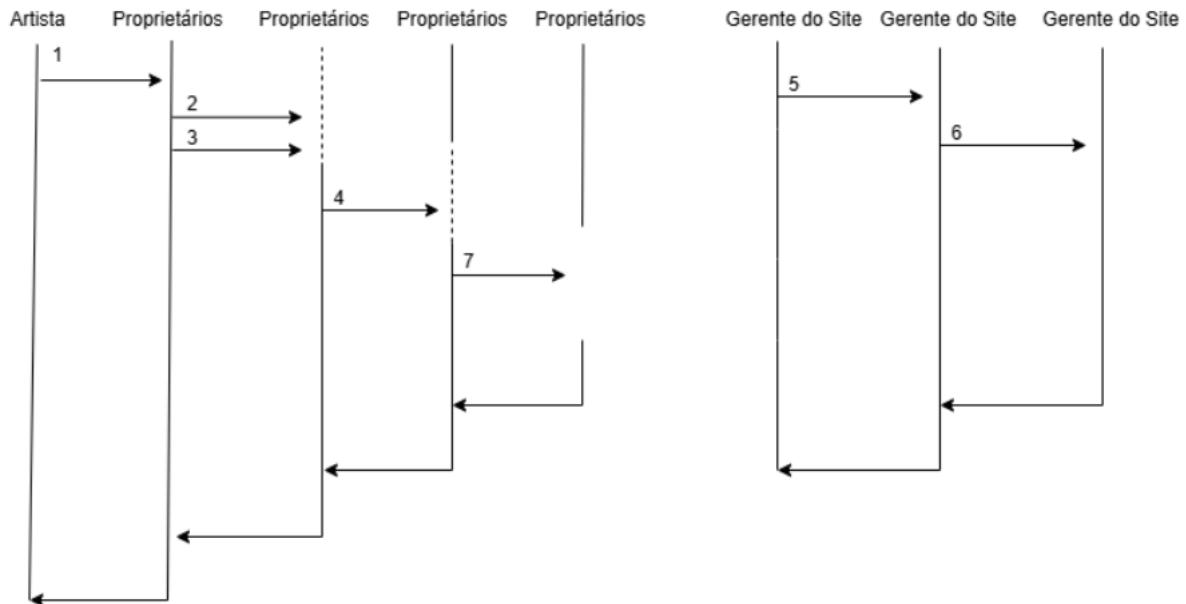
- Quantidade de usuários: 8 pessoas
- Nível de alfabetização digital: Moderado, o suficiente para utilizar o sistema.
- Há rotatividade? Não há.

5 – CONFIGURAÇÃO MÍNIMA:

- Computador:
 - Sistema Operacional: Windows 7.
 - Arquitetura: 32 bits.
 - Processador: Intel Pentium 4.
 - RAM: 4GB.
 - HD:100MB.
- Celular:
 - Sistema Operacional: Android 8.0 ou IOS 11
 - Arquitetura: 32 bits.
 - Processador: Processador Dual Core.
 - RAM: 2GB.
 - Espaço Interno:100MB.

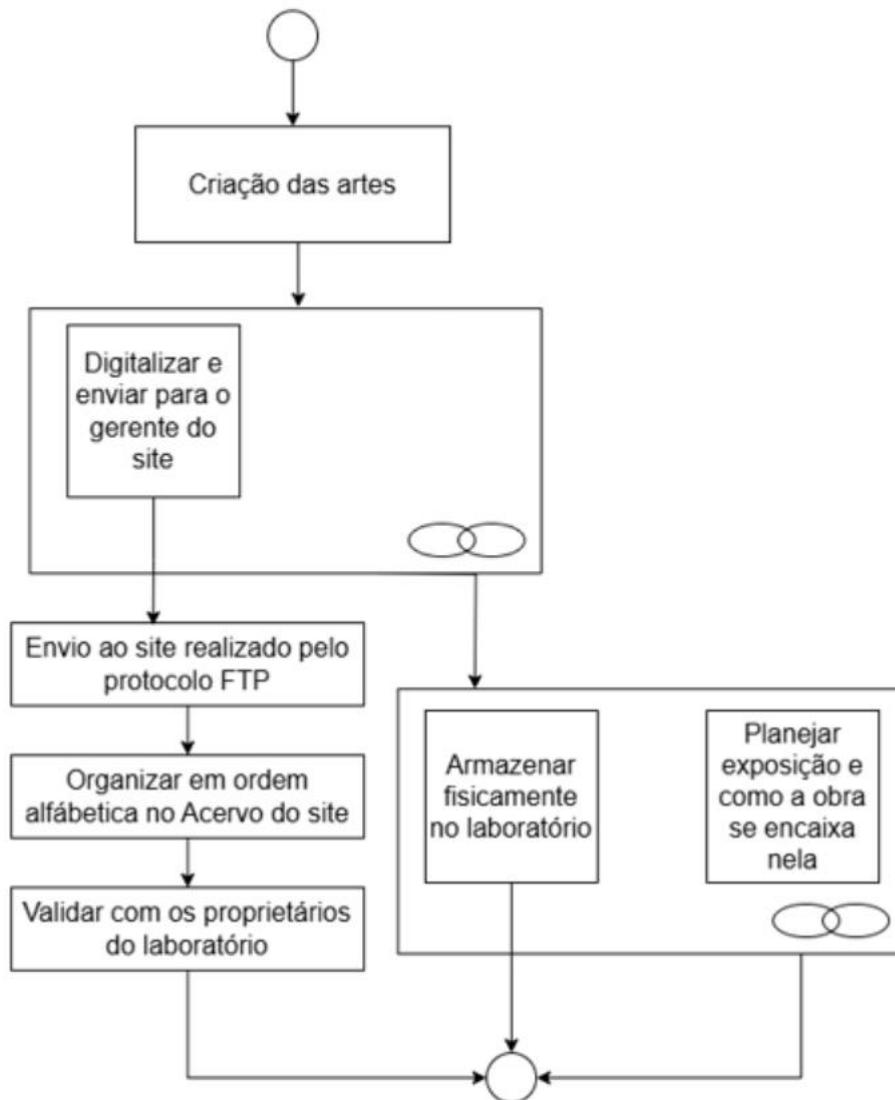
Foi elaborado também um Diagrama de sequência, para enfatizarmos a ordem em que os processos ocorrem, e como relacionam uns com os outros, para facilitar a compreensão do projeto como um todo.

Diagrama de Sequência



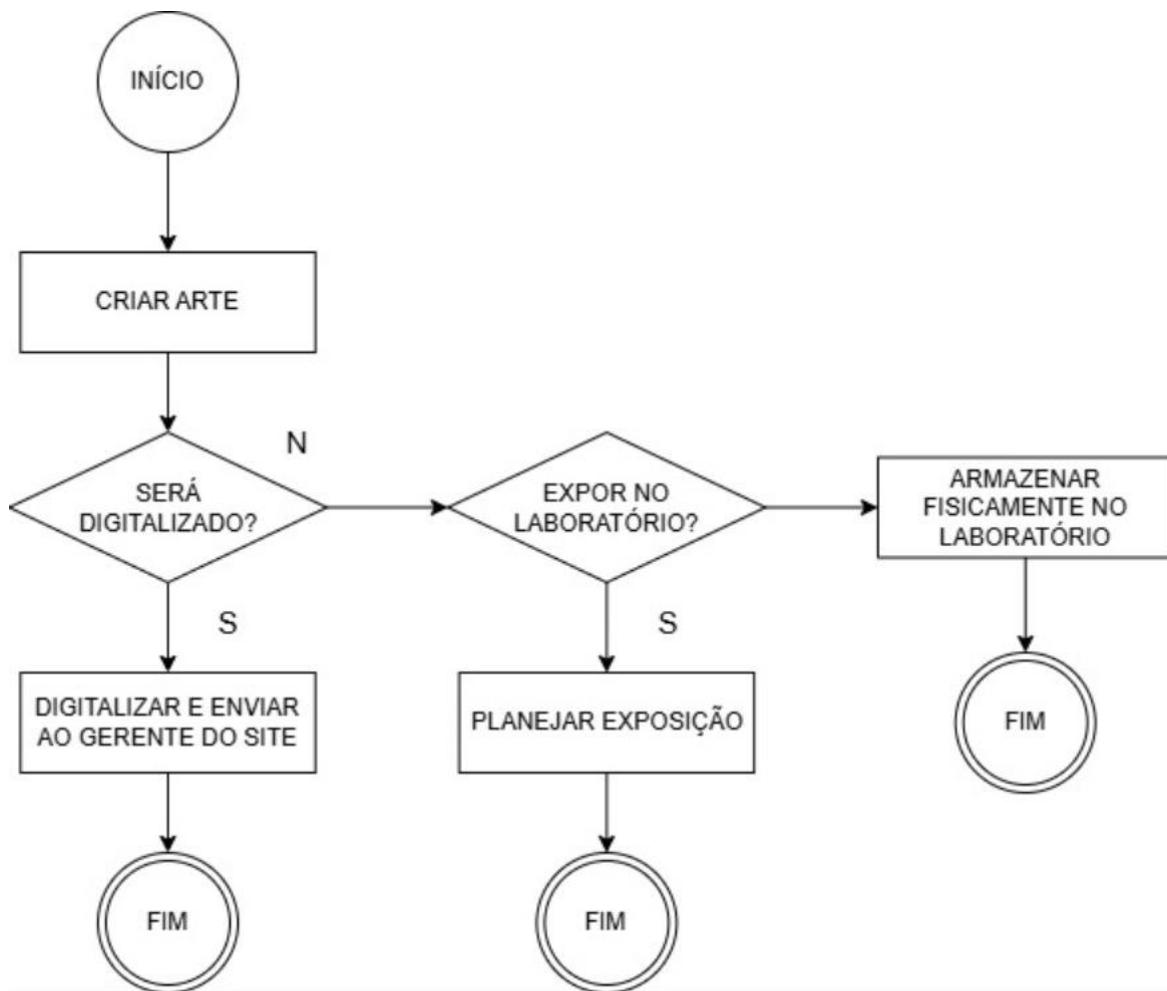
Após o Diagrama de Sequência, construímos o Diagrama de máquina de estado, um documento feito para modelar o ciclo de vida completo da criação de artes, suas transições e todos os processos decorrentes de tal.

Diagrama de Máquina de Estado



E por fim o Diagrama de Atividade, necessário para analisar todos os processos e decisões inclusos no BPMN, e todos os possíveis fins deste.

Diagrama de Atividade



E utilizando a ferramenta "Figma" criamos um Wireframe, para facilitarmos a criação da landing page, formando um layout prévio para se basearmos.

FIGMA

<https://www.figma.com/design/ykSvlWJwcdySALjsjCvSDQ/Sem-t%C3%ADculo?node-id=0-1&p=f&t=BxMAhMxBXkEuRToe-0>

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nós faremos um Sistema de Banco de dados, utilizando ferramentas de programação como HTML, CSS e JavaScript para a criação da interface, e SQL e PostgreSQL para o gerenciamento de banco de dados para a ONG Laboratório das Artes, existente no município de Franca, no Estado de São Paulo, que se encontra no endereço Rua Cuba 1099 (Jardim Consolação), CEP 14400-080.

Este projeto nos dará uma ótima oportunidade para usarmos nossos conhecimentos de engenharia de software em um contexto verdadeiro, nos capacitando para termos um ótimo desempenho no mercado de trabalho. Vemos uma possibilidade excelente de melhorarmos as nossas habilidades por meio deste projeto.

É um projeto muito útil para conhecermos, e praticarmos, a integração do backend, com o banco de dados, e front end, para possibilitar uma aplicação completa e responsiva, seguindo todas as regras de negócio necessárias, se adaptando ao contexto da organização em questão, provendo um software que atenda todas as necessidades e especialidades que o contexto exige.

6. CONTRIBUIÇÕES DA UCE PARA A FORMAÇÃO DISCENTE

Esta UCE contribuiu decisivamente para a formação discente ao proporcionar o cenário ideal para a integração entre as camadas de interface (HTML/CSS/JS) e o gerenciamento de dados (SQL/PostgreSQL). Diferente de exercícios teóricos em sala de aula, o desenvolvimento do sistema para a ONG exigiu a criação de soluções robustas para problemas reais de persistência de dados e integridade referencial.

O projeto permitiu vivenciar o ciclo completo de engenharia de software: desde a concepção da interface até a estruturação lógica do banco de dados. Essa vivência prática é indispensável para a carreira, pois antecipa desafios técnicos de conexão

entre *backend* e banco de dados, preparando-nos para atuar na criação de softwares completos e funcionais.

Além do aprimoramento técnico, a experiência contribuiu para a formação cidadã ao demonstrar como a tecnologia pode otimizar processos no terceiro setor, gerando valor real com o nosso trabalho e mudando a vida das pessoas para melhor. O contato direto com as necessidades reais da organização exigiu o desenvolvimento de competências como levantamento de requisitos, adaptação às regras de negócio e trabalho em equipe, simulando com fidelidade o ambiente e os desafios que encontraremos no mercado de trabalho.

7. REFERÊNCIAS

LUCAS, Carlos Alberto. Guia do Projeto: baseado no PMBOK (Project Management Body of Knowledge). 276 p. Material didático.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J. & JACOBSON, I.:*The Unified Modelling Language User Guide*, Addison Wesley Longman, Inc., 1999

NETO, Geraldo Henrique Oracle academy, Modelagem de dados, 57p.
Material didático.

GRUPO 5 - TECH 5 (FIVE)

INTEGRANTES: GABRIEL ANTUNES MESSIAS
GUILHERME TELLES
JOÃO PEDRO DOS SANTOS PINTO
LUÍS GUSTAVO ALVES FERREIRA
RAFAEL RIBEIRO DE LIMA OLIVEIRA
TULIO LOHAS FAUSTINO

STAKEHOLDER: LABORATÓRIO DAS ARTES (LAB)



Análise do Projeto Interdisciplinar – Plataforma de Artes e Patrimônio Cultural de Franca

1. Visão do Produto

O projeto consiste em uma plataforma digital voltada à preservação e consulta do patrimônio histórico e artístico da cidade de Franca. Seu objetivo é permitir o registro, catalogação e digitalização de obras, monumentos e informações culturais, facilitando o acesso e garantindo a preservação da memória local por meio da tecnologia.

2. Problema e Hipóteses

O Laboratório das Artes enfrenta dificuldades na digitalização e catalogação de suas informações históricas e artísticas. Grande parte dos registros ainda se encontra em formato físico, o que dificulta o acesso e a preservação. Além disso, há a necessidade de um sistema que facilite o gerenciamento desses dados, tornando-os acessíveis a pesquisadores, artistas e cidadãos.

Hipótese de Solução: A criação de uma plataforma digital poderá centralizar e organizar as informações, permitindo que o Laboratório das Artes mantenha um acervo digital de seus monumentos, garantindo maior conservação e visibilidade cultural.

3. Público-Alvo

- Colaboradores e gestores do Laboratório das Artes responsáveis pela curadoria e documentação cultural
- Pesquisadores, historiadores e estudantes interessados em informações sobre o patrimônio artístico da cidade de Franca.
- Cidadãos e visitantes que desejam conhecer a história cultural local de maneira acessível e moderna

4. Definição de Sucesso do MVP

O MVP (Produto Mínimo Viável) será considerado bem-sucedido quando os colaboradores do Laboratório das Artes conseguirem registrar, consultar e atualizar informações sobre monumentos dentro da plataforma. Além disso, espera-se que o sistema auxilie na preservação e na acessibilidade digital do acervo histórico de Franca.

5. Escopo do MVP

O MVP contemplará as funcionalidades essenciais para validação do sistema de digitalização e consulta de monumentos e obras de arte.

Funcionalidades Essenciais:

- Cadastro de monumentos, contendo nome, endereço, descrição, ano e imagem.
- Consulta e filtragem de registros por nome, período histórico ou categoria.

- Sistema de login e controle de acesso para usuários autorizados.
- CRUD completo (criar, ler, atualizar e deletar) para manutenção dos registros.
- Banco de dados relacional (PostgreSQL) para armazenamento estruturado e seguro das informações

6. O que NÃO Faremos Agora (Pós-MVP)

- Integração com plataformas externas ou redes sociais.
- Implementação de acesso público online para consulta por visitantes externos.
- Módulo de relatórios analíticos sobre o acervo.
- Aplicativos móveis (Android/iOS).
- Recursos multimídia avançados (áudio, vídeo ou 3D das obras).

PRD 001: Jornada do Usuário – Cadastro, Consulta, Atualização e Exclusão dos Monumentos

- **ID do Documento:** PRD 001

- **Título:** Jornada do Usuário – Cadastro, Consulta, Atualização e Exclusão dos Monumentos

- **Status:** Para Desenvolvimento

- **Autor:** Tech 5 (Five)

- **PRD Pai:** PRD 000 – Visão Geral do Sistema de Controle Gerencial do LAB

1. Resumo

Este documento descreve as funcionalidades e requisitos da plataforma digital voltada à digitalização, registro e consulta de monumentos, obras e patrimônios culturais da cidade de Franca, desenvolvida em parceria com o Laboratório das artes (LAB). O objetivo é oferecer uma ferramenta que permita a organização, catalogação e preservação digital da história e cultura da cidade.

2. Histórias de Usuário (User Stories)

- Como colaborador do laboratório das Artes, quero cadastrar monumentos e obras no sistema, para manter o acervo cultural digitalizado e acessível.

- Como administrador, quero editar ou remover registros incorretos, garantindo a veracidade das informações. Assim como manter e atualizar as informações conforme necessário.
- Como visitante, quero consultar obras e monumentos cadastrados, visualizando detalhes históricos e culturais de forma simples.

3. Requisitos Funcionais e Telas

3.1. Autenticação de Usuário (Cadastro e Login)

Tela de Login e Cadastro

- Campos: Nome, E-mail e Senha.
- Acesso restrito a usuários internos do LAB para cadastro e edição de registros.
- Usuários visitantes terão acesso apenas à consulta pública.

3.2. Painel Administrativo

Tela principal para visualização dos monumentos e obras cadastradas.

- Opções para adicionar, editar e excluir registros existentes.
- Listagem de obras com título, ano e imagem principal.

3.3. Fluxo de Criação e Edição de Registro

Formulário de cadastro contendo:

- Nome do monumento, Descrição, Localização, Ano, e Foto.
- Botões para Salvar, Atualizar e Excluir registro.

3.4. Consulta Pública de Obras

- Tela de busca e filtro de monumentos por nome ou categoria.
- Exibição de detalhes da obra: imagem, descrição e informações históricas.

4. Critérios de Aceitação

- [] Um usuário interno deve conseguir cadastrar e editar registros de obras e monumentos.

- [] Visitantes devem conseguir pesquisar e visualizar os itens cadastrados.
- [] Todos os campos obrigatórios devem ser validados antes do salvamento.
- [] O sistema deve armazenar corretamente as informações no banco de dados relacional.

5. Fora do Escopo para esta Etapa

- Integração com plataformas externas ou redes sociais.
- Implementação de realidade aumentada ou visualização 3D de obras.
- Criação de aplicativo móvel (Android/iOS).

PRD 004: Fluxo de Operações do Sistema – Catalogação e Consulta de Monumentos

- **ID do Documento:** PRD 004
- **Título:** Fluxo de Operações – Registro, Edição e Consulta de Monumentos
- **Status:** Para Desenvolvimento
- **Autor:** Tech 5 (Five)
- **PRD Pai:** PRD 000 – Visão Geral do Sistema de Controle Gerencial do LAB

1. Resumo

Este documento descreve o fluxo completo de operações do sistema de catalogação e registro de monumentos históricos do Laboratório das Artes (LAB). O sistema tem como objetivo principal digitalizar e preservar informações culturais da cidade de Franca, substituindo registros físicos por uma base de dados estruturada, acessível e segura. As operações contemplam desde o cadastro de um novo monumento até a consulta e atualização das informações já registradas, sendo o sistema de uso exclusivo dos colaboradores autorizados do LAB.

2. Histórias de Usuário (User Stories)

- Como colaborador autorizado, quero poder fazer login no sistema, para garantir que apenas usuários cadastrados possam acessar e editar os registros.
- Como colaborador, quero cadastrar novos monumentos com informações detalhadas (nome, endereço, descrição, ano, imagem), para ampliar o acervo digital.

- Como colaborador, quero editar ou atualizar informações de monumentos já registrados, para manter os dados sempre corretos e atualizados.
- Como colaborador, quero excluir registros de monumentos, caso algum item esteja duplicado ou obsoleto.
- Como colaborador, quero pesquisar e visualizar monumentos cadastrados, filtrando por nome, bairro ou tipo, para facilitar o gerenciamento.
- Como gestor do LAB, quero garantir que o sistema funcione offline, para evitar dependência de conexão com a internet e assegurar o acesso contínuo.

3 Requisitos Funcionais e Telas

3.1. Fluxo de Autenticação

Tela de Login e Cadastro:

- Campos: Nome, E-mail, Senha.
- Validação obrigatória dos campos para acesso ao sistema.
- Caso o usuário não possua cadastro, o sistema deve permitir criar uma nova conta.
- Após autenticação, o usuário é redirecionado ao Painel Principal (Dashboard).

3.2. Fluxo de Cadastro de Monumentos

Tela: "Cadastrar Monumento"

- Acessível apenas a usuários autenticados.
- Campos obrigatórios:
 - Nome do monumento
 - Endereço/localização
 - Descrição histórica
 - Imagem ilustrativa
- Botão principal: "Salvar Cadastro".
- Ao confirmar, o sistema grava as informações no banco de dados PostgreSQL e exibe mensagem de sucesso.

3.3. Fluxo de Consulta e Visualização

Tela: "Monumentos Cadastrados"

- Exibe todos os registros armazenados.
- Cada item contém: Nome, Endereço, Ano, Miniatura da imagem.
- Funções:
 - Botão "Ver Detalhes" – abre informações completas.
 - Campo de busca – permite localizar registros específicos.

3.4. Fluxo de Edição e Exclusão

Tela: "Detalhes do Monumento"

- Exibe as informações completas do registro selecionado.
- Ações:
 - Editar – permite alterar os campos do cadastro.
 - Excluir – remove o registro permanentemente (com confirmação).
- Após cada ação, o sistema retorna à tela de listagem atualizada.

3.5. Lógica do Sistema

- Todas as operações CRUD são realizadas sobre um banco de dados PostgreSQL.
- O sistema funciona offline, hospedado localmente.
- Apenas usuários autenticados podem criar, editar ou excluir registros.
- Interface intuitiva e acessível para colaboradores com pouca familiaridade tecnológica.

4. Critérios de Aceitação

- [] O sistema exige login para qualquer operação de cadastro ou edição.
- [] O colaborador consegue cadastrar, visualizar, editar e excluir monumentos.
- [] O sistema armazena corretamente os dados em PostgreSQL.
- [] O sistema funciona sem necessidade de internet.
- [] A interface é clara, com campos e botões identificáveis.
- [] A busca retorna resultados corretos e filtrados.

5. Fora do Escopo

- Não há integração com sistemas externos ou web.
- Não há módulo público de consulta de monumentos (fase futura).
- Não será implementado histórico de versões ou auditoria.
- Não há inclusão de dados contextuais sobre aspectos econômicos ou sociais.

Análise de Requisitos e Levantamento de Dados

A análise de requisitos foi realizada com base em entrevistas e reuniões com o diretor do Laboratório das Artes, Mauro Ferreira. O levantamento de dados identificou as principais informações a serem armazenadas no sistema, incluindo dados históricos, arquitetônicos, geográficos e multimídia dos monumentos tombados de Franca.

Principais requisitos identificados:

- Cadastro de monumentos e edifícios históricos;
- Inclusão de dados de conservação e documentação digitalizada;

- Controle de acesso por login e senha para usuários autorizados;
- Possibilidade de consultas filtradas (por período, estado de conservação, tipo de patrimônio, etc.).

Modelagem Conceitual

Nesta etapa, foi elaborado o modelo conceitual de dados, representado textualmente a seguir.

- Entidade: monumento
 - Atributos: id_monumento (PK), nome, descrição, tipo, imagem, id_decreto(FK), id_localidade (FK).
- Entidade: decreto
 - Atributos: id_decreto (PK), lei, regulamentacao.
- Entidade: localidade
 - Atributos: id_localidade (PK), rua, bairro, cidade, estado, cep.
- Entidade: usuario
 - Atributos: id_usuario (PK), nome, email, senha, tipo_usuario.
- Relacionamentos:
 - Um monumento é tombado por um único decreto, um decreto pode tombar vários monumentos (N:1);
 - Uma localidade pode possuir vários monumentos, um monumento pertence a apenas uma localidade (N:1);
 - Um usuário pode cadastrar/editar vários monumentos, cada monumento possui registro de quem cadastrou (1:N).

Modelagem Lógica

A modelagem lógica foi construída com base no modelo conceitual, definindo as chaves primárias, estrangeiras e os relacionamentos normalizados até a Terceira Forma Normal (3FN). Os principais critérios seguidos foram evitar redundância de dados, garantir integridade referencial e otimizar a estrutura para consultas e manutenção.

Exemplo de definição lógica:

```
Tabela monumento ( id_monumento SERIAL PRIMARY KEY,  
nome VARCHAR(100) NOT NULL,  
descricao TEXT,  
tipo VARCHAR(50),  
id_decreto INT REFERENCES DECRETO(id_decreto),  
id_localidade INT REFERENCES LOCALIDADE(id_localidade));
```

Modelagem Física

O modelo físico será implementado no Sistema Gerenciador de Banco de Dados PostgreSQL. Foram definidos tipos de dados específicos, índices e restrições de integridade, considerando a escalabilidade e a segurança das informações.

Principais aspectos físicos:

- Índices em campos de pesquisa frequente (nome, tipo, estado, decreto);
- Constraints de integridade referencial entre as tabelas;
- Controle de permissões por usuário e função;
- Backup automatizado e versionamento de dados.

A camada de acesso aos dados será implementada via API RESTful, permitindo que aplicações web ou móveis interajam com o banco de forma segura e padronizada.

Plano de Manutenção e Evolução

O banco de dados será monitorado continuamente quanto à integridade, desempenho e uso. As futuras atualizações deverão considerar a expansão de entidades, inclusão de novos relacionamentos e otimizações de performance.

MER

1. LOCALIDADE

Atributos:

- id_localidade (PK)
- rua
- bairro
- cidade
- estado
- cep

2. USUARIO

Atributos:

- id_usuario (PK)
- nome
- email

- senha
- tipo_usuario

3. DECRETO

Atributos:

- id_decreto (PK)
- lei
- regulamentacao

4. MONUMENTO

Atributos:

- id_monumento (PK)
- nome
- descricao
- tipo
- imagem
- id_decreto (FK)
- id_localidade (FK)
- id_usuario (FK) (*obrigatório no documento: “cada monumento possui registro de quem cadastrou”*)

RELACIONAMENTOS

1. LOCALIDADE — MONUMENTO

- Uma localidade possui vários monumentos → **1:N**
- Um monumento pertence a uma única localidade → **N:1**

LOCALIDADE (1) — (N) MONUMENTO

2. DECRETO — MONUMENTO

- Um decreto tomba vários monumentos → **1:N**

- Um monumento é vinculado a um decreto → **N:1**

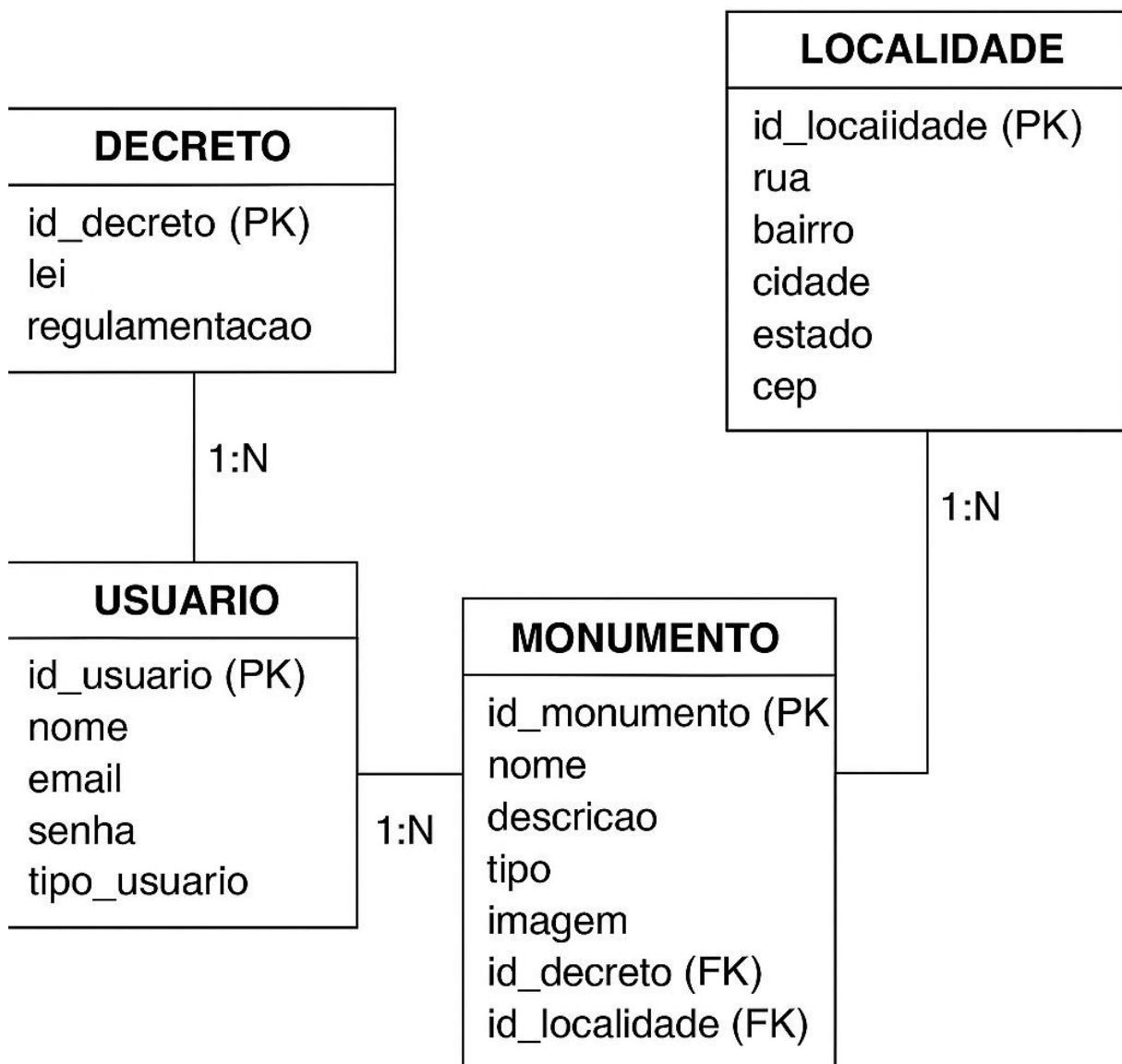
DECRETO (1) — (N) MONUMENTO

3. USUARIO — MONUMENTO

- Um usuário pode cadastrar vários monumentos → **1:N**
- Cada monumento é cadastrado por um único usuário → **N:1**

USUARIO (1) — (N) MONUMENTO

4. DER



5. SCRIPTS SQL

```
1 -- Table: public.decreto
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public.decreto;
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.decreto
6 (
7     id_decreto integer NOT NULL DEFAULT nextval('decreto_id_decreto_seq'::regclass),
8     lei character varying(150) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
9     regulamentacao character varying(150) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
10    CONSTRAINT decreto_pkey PRIMARY KEY (id_decreto)
11 )
12
13 TABLESPACE pg_default;
14
15 ALTER TABLE IF EXISTS public.decreto
16     OWNER to postgres;
```

Tabela decreto

```
1 -- Table: public.localidade
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public.localidade;
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.localidade
6 (
7     id_localidade integer NOT NULL DEFAULT nextval('localidade_id_localidade_seq'::regclass),
8     rua character varying(100) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
9     bairro character varying(100) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
10    cidade character varying(100) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
11    estado character varying(100) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
12    cep character varying(100) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
13    CONSTRAINT localidade_pkey PRIMARY KEY (id_localidade)
14 )
15
16 TABLESPACE pg_default;
17
18 ALTER TABLE IF EXISTS public.localidade
19     OWNER to postgres;
```

Tabela localidade

```

1 -- Table: public.monumento
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public.monumento;
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.monumento
6 (
7     id_monumento integer NOT NULL DEFAULT nextval('monumento_id_monumento_seq'::regclass),
8     nome character varying(150) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
9     descricao text COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
10    tipo character varying(10) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
11    imagem character varying(255) COLLATE pg_catalog."default",
12    id_decreto integer,
13    id_localidade integer,
14    CONSTRAINT monumento_pkey PRIMARY KEY (id_monumento),
15    CONSTRAINT monumento_id_decreto_fkey FOREIGN KEY (id_decreto)
16        REFERENCES public.decreto (id_decreto) MATCH SIMPLE
17        ON UPDATE NO ACTION
18        ON DELETE NO ACTION,
19    CONSTRAINT monumento_id_localidade_fkey FOREIGN KEY (id_localidade)
20        REFERENCES public.localidade (id_localidade) MATCH SIMPLE
21        ON UPDATE NO ACTION
22        ON DELETE NO ACTION
23 )
24
25 TABLESPACE pg_default;
26
27 ALTER TABLE IF EXISTS public.monumento
28     OWNER to postgres;

```

Tabela Monumento

```

1 -- Table: public.usuario
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public.usuario;
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.usuario
6 (
7     id_usuario integer NOT NULL DEFAULT nextval('usuario_id_usuario_seq'::regclass),
8     nome character varying(150) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
9     email character varying(150) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
10    senha character varying(20) COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
11    CONSTRAINT usuario_pkey PRIMARY KEY (id_usuario)
12 )
13
14 TABLESPACE pg_default;
15
16 ALTER TABLE IF EXISTS public.usuario
17     OWNER to postgres;

```

Tabela usuário

6. Implementação do CRUD em Java

Arquivo App.java

```
1 package br.edu.fatecfranca;
2
3 import java.util.List;
4 import java.util.Scanner;
5
6 public class App {
7     public static void main(String[] args) {
8
9         MonumentoDAO dao = new MonumentoDAO();
10        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
11        int opcao;
12
13    do {
14        System.out.println("\n===== MENU MONUMENTO =====");
15        System.out.println("1 - Cadastrar Monumento");
16        System.out.println("2 - Atualizar Monumento");
17        System.out.println("3 - Excluir Monumento");
18        System.out.println("4 - Listar Monumentos");
19        System.out.println("0 - Sair");
20        System.out.print("Escolha: ");
21        opcao = entrada.nextInt();
22        entrada.nextLine();
23
24    switch(opcao) {
25        case 1:
26            System.out.println("Informe o nome do monumento:");
27            String nome = entrada.nextLine();
28
29            System.out.println("Informe o endereço:");
30            String endereco = entrada.nextLine();
31
32            System.out.println("Informe o artista:");
33            String artista = entrada.nextLine();
34
35            System.out.println("Informe a descrição:");
36            String descricao = entrada.nextLine();
37
38            System.out.println("Informe o decreto:");
39            String decreto = entrada.nextLine();
40
41            System.out.println("Informe o ID da localidade:");
42            String idLocalidade = entrada.nextLine();
43
44            dao.inserir(nome, endereco, artista, descricao, decreto, idLocalidade);
45            break;
46
47    }
48
49    }
50 }
```

```

47         case 2:
48             System.out.println("Informe o ID do monumento:");
49             int id = entrada.nextInt();
50             entrada.nextLine();
51
52             System.out.println("Informe o novo nome:");
53             nome = entrada.nextLine();
54
55             System.out.println("Informe o novo endereço:");
56             endereco = entrada.nextLine();
57
58             System.out.println("Informe o novo artista:");
59             artista = entrada.nextLine();
60
61             System.out.println("Informe a nova descrição:");
62             descricao = entrada.nextLine();
63
64             System.out.println("Informe o novo decreto:");
65             decreto = entrada.nextLine();
66
67             System.out.println("Informe o novo ID da localidade:");
68             idLocalidade = entrada.nextLine();
69
70             dao.atualizar(id, nome, endereco, artista, descricao, decreto, idLocalidade);
71             break;
73     case 3:
74         System.out.println("Informe o ID do monumento a excluir:");
75         id = entrada.nextInt();
76         dao.remover(id);
77         break;
78
79     case 4:
80         System.out.println("===== LISTA DE MONUMENTOS =====");
81         List<String> lista = dao.listar();
82
83         if (lista.isEmpty()) {
84             System.out.println("Nenhum monumento cadastrado.");
85         } else {
86             for (String m : lista) {
87                 System.out.println(m);
88             }
89         }
90         break;
91
92     case 0:
93         System.out.println("Encerrando...");
94         break;
95
96     default:
97         System.out.println("Opção inválida.");
98     }
99
100    while (opcao != 0);
101}
102}
103

```

Arquivo Connectionfactory.java

```
1 package br.edu.fatecfranca;
2
3 import java.sql.Connection;
4 import java.sql.DriverManager;
5 import java.sql.SQLException;
6
7 public class ConnectionFactory {
8
9     private static final String URL = "jdbc:postgresql://localhost:5432/patrimonio";
10    private static final String USER = "postgres";
11    private static final String PASSWORD = "1234";
12
13    public static Connection getConnection() {
14        try {
15            return DriverManager.getConnection(URL, USER, PASSWORD);
16        }
17        catch (SQLException e) {
18            System.out.println("☒ ERRO ao conectar ao banco:");
19            e.printStackTrace(); // ☒ mostra o erro REAL
20            return null;
21        }
22    }
23 }
24 }
```

Arquivo MonumentoDAO.java

Create

```

1 package br.edu.fatecfranca;
2
3 import java.sql.*;
4 import java.util.ArrayList;
5 import java.util.List;
6
7 public class MonumentoDAO {
8
9     // CREATE
10    public void inserir(String nome, String endereco, String artista, String descricao, String decreto, String idLocalidade) {
11
12        String sql = "INSERT INTO monumento (nome, endereco, artista, descricao, decreto, id_localidade) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?)";
13
14        try (Connection conexao = ConnectionFactory.getConnection();
15             PreparedStatement stmt = conexao.prepareStatement(sql)) {
16
17            stmt.setString(1, nome);
18            stmt.setString(2, endereco);
19            stmt.setString(3, artista);
20            stmt.setString(4, descricao);
21            stmt.setString(5, decreto);
22            stmt.setString(6, idLocalidade);
23
24            stmt.executeUpdate();
25            System.out.println("Monumento cadastrado com sucesso!");
26
27        } catch (SQLException e) {
28            System.out.println("Erro ao inserir monumento: " + e.getMessage());
29        }
30    }

```

Select

```

33     public List<String> listar() {
34         List<String> monumentos = new ArrayList<>();
35         String sql = "SELECT * FROM monumento ORDER BY id_monumento";
36
37         try (Connection conexao = ConnectionFactory.getConnection();
38              Statement stmt = conexao.createStatement();
39              ResultSet rs = stmt.executeQuery(sql)) {
40
41             while (rs.next()) {
42                 monumentos.add(
43                     rs.getInt("id_monumento") + " - " +
44                     rs.getString("nome") + " - " +
45                     rs.getString("endereco") + " - " +
46                     rs.getString("artista")
47                 );
48             }
49
50         } catch (SQLException e) {
51             System.out.println("Erro ao listar monumentos: " + e.getMessage());
52         }
53
54     return monumentos;
55 }

```

```

58  public List<String> buscarPorNome(String nome) {
59      List<String> resultado = new ArrayList<>();
60      String sql = "SELECT * FROM monumento WHERE nome ILIKE ?";
61
62      try (Connection conexao = ConnectionFactory.getConnection();
63           PreparedStatement stmt = conexao.prepareStatement(sql)) {
64
65          stmt.setString(1, "%" + nome + "%");
66
67          try (ResultSet rs = stmt.executeQuery()) {
68              while (rs.next()) {
69                  resultado.add(
70                      rs.getInt("id_monumento") + " - " +
71                      rs.getString("nome") + " - " +
72                      rs.getString("endereco")
73                  );
74              }
75          }
76
77      } catch (SQLException e) {
78          System.out.println("Erro ao buscar monumentos: " + e.getMessage());
79      }
80
81      return resultado;
82  }
83

```

Update

```

85  public void atualizar(int id, String nome, String endereco, String artista, String descricao, String decreto, String idLocalidade) {
86
87      String sql = "UPDATE monumento SET nome=? , endereco=? , artista=? , descricao=? , decreto=? , id_localidade=? WHERE id_monumento=?";
88
89      try (Connection conexao = ConnectionFactory.getConnection();
90           PreparedStatement stmt = conexao.prepareStatement(sql)) {
91
92          stmt.setString(1, nome);
93          stmt.setString(2, endereco);
94          stmt.setString(3, artista);
95          stmt.setString(4, descricao);
96          stmt.setString(5, decreto);
97          stmt.setString(6, idLocalidade);
98          stmt.setInt(7, id);
99
100         int linhas = stmt.executeUpdate();
101
102         if (linhas > 0)
103             System.out.println("Monumento atualizado com sucesso!");
104         else
105             System.out.println("Monumento não encontrado.");
106
107     } catch (SQLException e) {
108         System.out.println("Erro ao atualizar monumento: " + e.getMessage());
109     }
110 }
111

```

Delete

```
112
113     public void remover(int id) {
114         String sql = "DELETE FROM monumento WHERE id_monumento = ?";
115
116         try (Connection conexao = ConnectionFactory.getConnection();
117              PreparedStatement stmt = conexao.prepareStatement(sql)) {
118
119             stmt.setInt(1, id);
120
121             int linhas = stmt.executeUpdate();
122
123             if (linhas > 0)
124                 System.out.println("Monumento removido com sucesso!");
125             else
126                 System.out.println("Monumento não encontrado.");
127
128         } catch (SQLException e) {
129             System.out.println("Erro ao remover monumento: " + e.getMessage());
130         }
131     }
132 }
133 }
```