



**UNIVERSIDADE PAULISTA**

**ICET - INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA**

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

**PROJETO INTEGRADO MULTIDISCIPLINAR**

**PIM II**

## **PROJETO DE GERENCIAMENTO PARA UM MUSEU TEMÁTICO**

<b>Nome</b>	<b>R.A</b>
Bruna Melissa dos Santos Vaz	G821HD5
Bruno Siqueira Rosati	T953EE5
Cristielen Fernanda Cardoso Da Silva	N295AB6
Gabriel Igor Dias Gomes	G873AJ3
Mariane Ellen dos Santos Vaz	G820DC1

**SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP**

**OUTUBRO/2023**

	<b>RA</b>
Bruna Melissa dos Santos Vaz	G821HD5
Bruno Siqueira Rosati	T953EE5
Cristielen Fernanda Cardoso Da Silva	N295AB6
Gabriel Igor Dias Gomes	G873AJ3
Mariane Ellen dos Santos Vaz	G820DC1

## **PROJETO DE GERENCIAMENTO PARA UM MUSEU TEMÁTICO**

Projeto Integrado Multidisciplinar (PIM) desenvolvido como exigência parcial dos requisitos obrigatórios à aprovação semestral no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da UNIP (Universidade Paulista), orientado pelo corpo docente do curso.

**São José dos Campos – SP**

**Outubro / 2023**

## RESUMO

O Projeto Integrado Multidisciplinar II do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas abordou o gerenciamento de um museu temático, embasando seus objetivos gerais nas disciplinas de Fundamentos de Redes de Dados e Comunicação, Engenharia de Software I, Linguagem e Técnicas de Programação, Matemática para Computação, Ética e Legislação Profissional e Metodologia Científica. Foram criados programas em C abordando funções, estruturas, laços, leitura e escrita de arquivos, incluindo um sistema de login, atendendo aos requisitos. A Engenharia de Software dividiu o projeto em fases, cobrindo requisitos, desenvolvimento, testes e implantação, com rede de dados, banco de dados, interfaces e autenticação. Fundamentos de Redes de Dados e Comunicação destacaram a importância das redes para permitir o acesso dos visitantes a informações detalhadas e recursos como áudio-guias digitais, conteúdo multimídia e sistemas de segurança. A Matemática para Computação desempenhou um papel crucial na coleta e análise de dados quantitativos relacionados ao museu, orientando decisões sobre exposições e gestão financeira. A disciplina de Ética e Legislação Profissional estabeleceu diretrizes éticas para a administração do museu, incluindo a seleção responsável de exposições, a preservação do patrimônio, a privacidade dos visitantes e o cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O museu ofereceu uma experiência enriquecedora, com acesso fácil a informações e inclusão, graças à gestão eficiente e diretrizes éticas. Isso o consolidou como um museu multitemático de sucesso, promovendo educação, inclusão e diversidade, mantendo um alto padrão ético e relevância.

Palavras-Chave: Museu temático, autenticação, diversidade, inclusão, sistemas.

## SUMÁRIO

	<b>Pág.</b>
1. INTRODUÇÃO	5
2. LINGUAGEM E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	6
3. ENGENHARIA DE SOFTWARE I	7
4. FUNDAMENTOS DE REDES DE DADOS E COMUNICAÇÃO	9
5. MATEMÁTICA PARA COMPUTAÇÃO	11
6. ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL	12
7. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	13
7.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE I	13
7.1.1 Levantamento de Requisitos	13
7.1.2 Projeto do Sistema	13
7.1.3 Desenvolvimento	14
7.1.4 Testes	14
7.1.5 Implantação	14
7.2 FUNDAMENTOS DE REDES DE DADOS E COMUNICAÇÃO	16
7.2.1 Razões para utilização de redes de dados e comunicação	16
7.2.2 Razões para a utilização da topologia estrela	17
7.3 MATEMÁTICA PARA COMPUTAÇÃO	19
7.4 ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL	21
7.4.1 Criação das Diretrizes	21
7.4.2 Criação do Código de Conduta	22
8. CONCLUSÃO	24
9. REFERÊNCIAS	25

## 1. INTRODUÇÃO

A preservação e promoção do patrimônio cultural enfrentam desafios significativos nos tempos atuais. Baseando-se nos conhecimentos adquiridos em disciplinas como Fundamentos de Redes de Dados e Comunicação, Engenharia de Software I, Linguagem e Técnicas de Programação, Matemática para Computação, Ética e Legislação Profissional e Metodologia Científica, propomos um projeto de gerenciamento destinado a um museu temático. Este projeto tem como propósito principal abordar de forma abrangente e sinérgica as diversas áreas do conhecimento essenciais para conceber um sistema de gestão eficiente e uma exposição eficaz de elementos culturais de grande valor.

O objetivo global deste projeto é desenvolver um sistema de gerenciamento integral e eficaz para um museu multitemático, abarcando desde a organização das exposições até a interação com os visitantes. A delimitação desta pesquisa concentra-se na aplicação prática dos conhecimentos obtidos nas disciplinas mencionadas, com o intuito não apenas de preservar o patrimônio cultural, mas também de aprimorar a experiência dos visitantes e otimizar a administração das atividades do museu.

Nesse contexto, serão explorados tópicos como a integração de redes de dados e comunicação para otimizar a gestão das informações do museu, a aplicação de princípios de engenharia de software para desenvolver um sistema robusto e flexível, o uso de linguagem e técnicas de programação para criar interfaces intuitivas, a aplicação de conceitos matemáticos para análise de dados, e a consideração de questões éticas e de legislação profissional na administração de um patrimônio cultural. Além disso, adotaremos abordagens metodológicas científicas para envasar nossas decisões e avaliar a efetividade do projeto.

O propósito final deste projeto é contribuir para a preservação e divulgação do patrimônio cultural, tornando o museu multitemático mais acessível, atraente e eficaz em suas operações. Ao longo deste estudo, aprofundaremos nossa análise nas diversas disciplinas mencionadas para conceber um sistema de gerenciamento que satisfaça as necessidades do museu e enalteça a cultura e a história representadas em suas exposições.

## 2. LINGUAGEM E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

A linguagem de programação C é uma linguagem de médio nível, pois, segundo a publicação Origem da Linguagem C realizada no site Unimep.br, ela é capaz de compilar instruções próximas da linguagem humana ou instruções que retratam e manipulam bytes. Segundo a publicação Por Que Aprender C: Vantagens e Benefícios Para Sua Carreira do site Awari.com.br, a linguagem C foi criada em 1972 e foi amplamente conhecida por possuir grande portabilidade, seus programas podem ser compilados e executados em diversas arquiteturas de software, e também por sua grande eficiência, devido ao fato de ser uma linguagem de médio nível, o C é capaz de controlar proximamente o hardware do computador tonando o processo de processamento muito rápido.

A aplicação da linguagem C não possui um âmbito específico, ela pode ser utilizada em diversas áreas, devido a sua capacidade de ser executada em qualquer tipo de software. Segundo a publicação Linguagem C – Exemplos e Aplicações da Programação Nessa Linguagem realizada pelo site idocode.com.br, a linguagem C é encontrada em jogos, editores de imagens e até mesmo em sistemas operacionais.

Dentre as limitações existentes em C, dois problemas tomam destaque, segundo a publicação Programação em C – Vantagens e Desvantagens realizadas pelo site tecinfo.blogs.sapo.pt, a segurança em programas que foram criados fazendo utilização da linguagem C é baixa, o fato de o código ser escrito de forma sequencial cria a possibilidade de que o código seja editado de forma extremamente sutil, porém que altere o resultado obtido do resultado esperado. Outro problema existente, é a incapacidade do compilador de verificar se, por exemplo, uma variável criada foi utilizada alguma vez, e caso não tenha sido, fazer a eliminação dessa variável para poupar espaço na memória e diminuir ainda mais o tempo de execução do programa.

### 3. ENGENHARIA DE SOFTWARE I

A Engenharia de Software desempenha um papel fundamental no ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas de software, sendo uma disciplina que se concentra na aplicação de métodos, técnicas e princípios para planejar, criar, testar e manter o software em alta qualidade. Neste contexto, vamos descrever a importância da Engenharia de Software no processo de desenvolvimento e documentação de sistemas do software. Como parte do processo de desenvolvimento e documentação de sistemas a disciplina se relaciona com uma série de fatores.

Se inicia com a análise de requisitos, que envolve a identificação, documentação e validação das necessidades dos stakeholders do sistema. É a fase crucial para compreender as funcionalidades necessárias para que os problemas futuros possam ser evitados.

Com base nos requisitos, entra-se na fase de projeto de software. Nesta etapa, são criados modelos e representações do sistema, como diagramas de arquitetura, diagramas de classes e diagramas de fluxo de dados que são modelos que ajudam a definir a estrutura do software e a tomar decisões importantes a respeito da implementação.

Após a conclusão do projeto de software, é o momento de supervisionar a implementação real do sistema. Isso envolve a codificação do software, testes unitários e a integração de todos os componentes. A documentação do código-fonte e a rastreabilidade dos requisitos são aspectos críticos desta fase.

A Engenharia de Software também é responsável por planejar e executar testes rigorosos para garantir que o software atenda aos requisitos e funcione de maneira confiável. Isso inclui testes de unidade, testes de integração, testes de sistema e testes de aceitação. A documentação dos resultados dos testes é necessária para avaliar a qualidade do software.

Na manutenção do software, ela continua com um papel importante, corrigindo bugs, fazendo melhorias e garantindo que o sistema evolua de acordo com as mudanças nas necessidades dos usuários.

O livro “Engenharia de Software” de Ian Sommerville aborda os princípios fundamentais da Engenharia de Software e oferece uma visão abrangente dos processos de desenvolvimento de software.

O Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) é uma ferramenta essencial na Engenharia de Software, que ajuda a representar visualmente o fluxo de informações em um sistema de software.

Já o processo de desenvolvimento do Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) e outros artefatos de Engenharia de Software envolve as etapas de coleta de requisitos para entender o sistema e suas funcionalidades, a identificação das entidades (geralmente representadas por retângulos) e os processos (representados por elipses) envolvidos no sistema, o desenho de setas para representar os fluxos de dados que se movem entre as entidades e os processos, mostrando como a informação é transmitida no sistema, a criação de DFDs em vários níveis de abstração, começando pelo DFD de contexto de nível mais alto e refinando-os progressivamente para detalhar os processos e fluxos de dados, nomear os fluxos de dados e processos e definir os dados que são transportados e a validação do DFD com os stakeholders para garantir que ele represente com precisão o sistema.

Seus principais componentes e a importância para o entendimento do software a ser desenvolvido são os seguintes:

**Processos:** São representados por elipses e representam atividades ou funções que transformam os dados. Os processos em um DFD mostram o que está sendo feito no sistema.

**Entidades Externas:** São representadas por retângulos e representam fontes de entrada ou saída de dados no sistema, como usuários ou sistemas externos.

**Fluxos de Dados:** São representados por setas e representam o movimento de dados entre processos, entidade externas e armazenamento de dados. Eles mostram como as informações fluem pelo sistema.

**Armazenamento de Dados:** São representados por retângulos com cantos arredondados e representam locais onde os dados são armazenados, como bancos de dados ou arquivos.

**Importância para o Entendimento do Software:**

Os Diagramas de Fluxo de Dados (DFD) são representações visuais cruciais para sistemas, simplificando a compreensão de processos, facilitando a colaboração entre equipes, detectando lacunas de requisitos, economizando recursos, promovendo a comunicação eficaz entre partes interessadas, orientando o design de software e banco de dados, e auxiliando na manutenção contínua, tornando-os uma ferramenta essencial em todo o ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas.



## 4. FUNDAMENTOS DE REDES DE DADOS E COMUNICAÇÃO

Neste capítulo, exploraremos como as redes de dados e de comunicação são fundamentais para o funcionamento eficiente do sistema de um museu multitemático, com foco no tema “Mulheres que Inspiram o Mundo”. Abordaremos os fundamentos das redes, seus componentes principais, tipos de redes, interferência no desempenho do software e os recursos específicos de rede necessários para atender aos requisitos do sistema do museu.

1. Definição de Redes de Dados e Comunicação: As redes de dados e comunicação são infraestruturas que permitem a interconexão de dispositivos e sistemas computacionais, possibilitando a transferência de dados e informações entre eles. Essas redes desempenham um papel crítico no funcionamento de sistemas de informações em organizações e instituições, como museus.

2. Componentes Principais das Redes:

2.1. Servidores: Dispositivos centrais que armazenam e distribuem informações, como os programas dos terminais e os resultados das análises.

2.2. Terminais de Computador: Pontos de acesso para os visitantes consultarem informações e responderem aos questionários.

2.3. Roteadores e Switches: Equipamentos para encaminhar dados dentro da rede.

2.4. Cabos e Conectores: Meios físicos de transmissão.

2.5. Placas de Rede: Componentes nos dispositivos para conexão à rede.

2.6. Protocolos: Conjunto de regras para a comunicação de dados.

2.7. Sistemas Operacionais: Software que controla e gerencia os recursos de rede.

2.8. Firewalls: Ferramentas para segurança da rede.

3. Tipos de Redes Mais Utilizados:

3.1. Redes Locais (LAN): Redes locais são usadas em um espaço físico limitado, como o museu, para interconectar terminais e servidores. Elas garantem alta velocidade de comunicação e baixa latência.

3.2. Redes Sem Fio (Wi-Fi): Redes sem fio são usadas para fornecer conectividade móvel aos terminais dos visitantes, permitindo acesso à informação em qualquer lugar do museu.

4. Interferências no Desempenho do Software:

4.1. Latência de Rede: A latência de rede pode impactar o tempo de resposta dos terminais de consulta e afetar a experiência dos visitantes ao acessar informações e responder aos questionários.

4.2. Largura de Banda: A largura de banda limitada pode causar lentidão na transmissão de dados, afetando a eficiência na exibição de obras virtuais e no download de resultados de análises.

4.3. Confiabilidade da Rede: Problemas de confiabilidade, como a perda de dados de questionários, podem comprometer a integridade das informações coletadas.

5. Recursos de Redes para o Sistema do Museu Multitemático:

5.1. Integração de Protocolos de Rede: Garantir que os terminais e servidores utilizem protocolos de rede compatíveis para a transferência segura e eficiente de informações e resultados dos questionários.

5.2. Segurança de Rede: Adotar medidas de segurança para proteger as informações coletadas dos visitantes, em conformidade com a LGPD, incluindo criptografia e controle de acesso.

5.3. Venda de Bilhetes de Entrada: Implementar um sistema de venda de ingressos que utilize a rede para registrar as vendas e garantir a integridade das informações sobre a entrada dos visitantes.

## 5. MATEMÁTICA PARA COMPUTAÇÃO

A matemática é uma base muito importante na área da computação. Utilizada em aplicações das mais simples até as mais complexas, algumas áreas que utilizam a matemática para computação são Inteligência Artificial, Segurança da Informação, Jogos digitais, Visão Computacional, Ciência de Dados e várias outras.

Hoje em dia muitos profissionais se assustam ao verem matemática e acabam não tentando, ou não conseguindo executar o trabalho, mas a busca por profissionais capacitados e capazes de solucionar problemas que envolvam a Matemática em um âmbito programacional é enorme.

O Aprendizado de Máquina é um tópico muito abordado na área da computação, onde a matemática tem um papel central, os algoritmos de aprendizado de máquina, como por exemplo a regressão logística ou as redes naturais, são baseadas em princípios matemáticos e estatísticos. Esses algoritmos utilizam conceitos de cálculo para treinar modelos que possam fazer classificações ou previsões baseadas nos dados de entrada.

## 6. ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL

A Ética e Legislação caracteriza as questões relacionadas aos Direitos Humanos, à Educação Ambiental, às relações étnico-raciais, à afrodescendência, bem como destacar a importância de que os sistemas computacionais foram grandes contribuintes para a eliminação de qualquer forma de discriminação.

Os sistemas computacionais possuem um importante papel na conscientização sobre os Direitos Humanos e na luta contra a discriminação étnico-racial. Através de tecnologias como a Inteligência Artificial (IA) e análise de dados, é possível compartilhar informações e promover a conscientização sobre esses determinados assuntos.

Visando os aspectos legais da informação, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) estabelece todos os princípios necessários para que a proteção e o correto tratamento dos dados ocorram, garantindo assim a importância da imparcialidade e não discriminação perante os dados obtidos.

## **7. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

### **7.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE I**

Desenvolver um sistema para o museu multitemático, com foco no tema “Mulheres que Inspiram o Mundo”, engloba uma série de etapas importantes e extremamente relevantes. Ao aplicar a Engenharia de Software a esse projeto, podemos dividi-lo em fases distintas, sendo elas:

#### **7.1.1. Levantamento de Requisitos**

O primeiro passo é entender completamente os requisitos do sistema. Isso inclui:

Detalhamento do tema “Mulheres que Inspiram o Mundo”.

Requisitos para a exposição de obras reais ou virtuais no museu.

Elaboração do questionário de múltipla escolha sobre as obras.

Requisitos para a venda de bilhetes de entrada, incluindo tipos de ingresso (entrada cheia, meia entrada, isenção) e preços diferenciados para dias de semana, finais de semana e feriados.

Considerações sobre a coleta de dados ao público visitante em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Necessidade de conexão em rede para os terminais de consulta e para o sistema central de gestão.

#### **7.1.2. Projeto do Sistema**

Nesta etapa, é fundamental planejar como o sistema será estruturado e como os diversos componentes se interligarão. Isso envolve:

Definir a configuração da rede que conectará todos os dispositivos de consulta aos terminais centrais e ao servidor principal.

Criar um plano para o banco de dados que irá armazenar informações cruciais, como dados das obras de arte, registros das interações dos visitantes, informações sobre ingressos e dados relacionados à exposição.

Desenvolver a interface de usuário dos terminais de consulta de forma que seja fácil de usar e forneça informações relevantes e claras aos usuários.

Projetar o sistema de vendas de ingressos, incluindo a integração com a bilheteria, para garantir uma experiência de compra eficiente.

### **7.1.3. Desenvolvimento**

A fase de desenvolvimento se concentra na efetiva criação do sistema, o que envolve:

Criar os programas que serão executados nos terminais de consulta, proporcionando a exibição das informações sobre as obras de arte e a coleta das respostas dos visitantes.

Realizar a implementação do módulo de vendas de ingressos, incluindo funcionalidades para a venda de diversos tipos de ingressos.

Estabelecer um sistema de autenticação para garantir que os visitantes com ingressos válidos tenham acesso à exposição.

Programar o sistema central para gerenciar os dados coletados e executar cálculos necessários para análises.

### **7.1.4. Testes**

Realize testes em todas as partes do sistema para identificar e corrigir quaisquer erros ou problemas. Isso inclui testes de:

Funcionalidade para garantir que todas as características funcionem corretamente.

Segurança para proteger os dados do público visitante e cumprir com a LGPD.

Usabilidade para garantir que a interface do usuário seja amigável.

Desempenho para assegurar que o sistema seja suficiente mesmo com um grande número de visitantes.

### **7.1.5. Implantação**

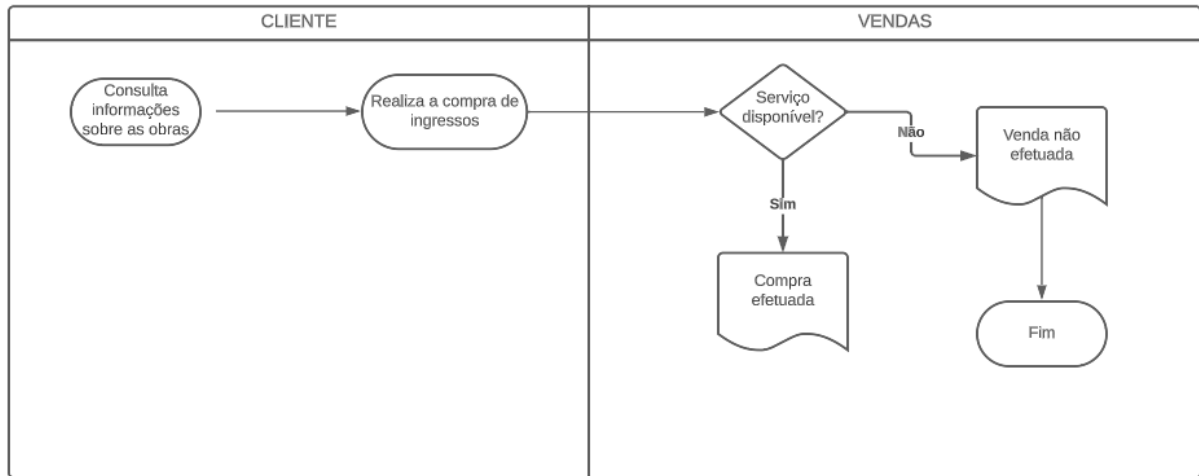
Após os testes bem-sucedidos, o sistema pode ser implantado no museu. Certifique-se de que todos os terminais estejam conectados em rede e funcionando corretamente.

Manutenção e Melhorias: A manutenção contínua do sistema é essencial, o que envolve a aplicação regular de atualizações de segurança e a correção de eventuais problemas técnicos. Com base nos dados obtidos das interações dos visitantes e nos relatórios gerados pelo sistema, a organização pode tomar decisões embasadas para aprimorar a exposição e a experiência dos visitantes.

A utilização da abordagem de Engenharia de Software assegurará que o sistema seja projetado de maneira a atender plenamente às demandas da organização. Isso garantirá que os visitantes desfrutem de uma experiência educacional enriquecedora, ao mesmo tempo em que o sistema permanece em conformidade com as regulamentações legais relacionadas à proteção de dados e vendas de ingressos.

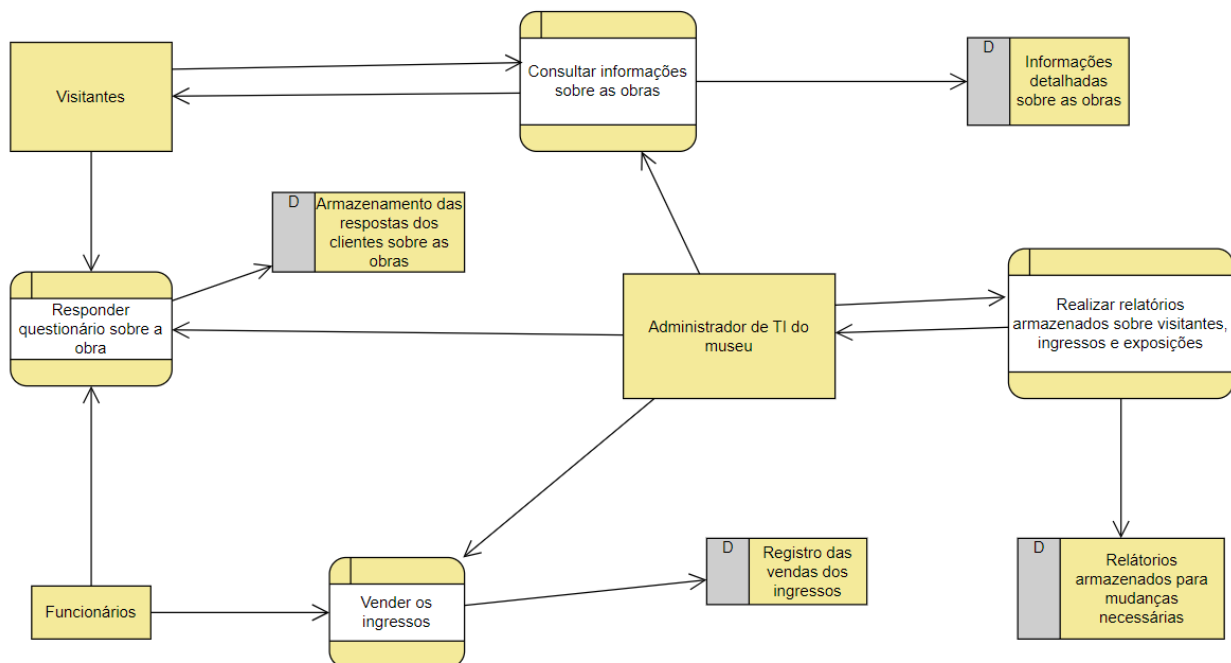
Segue abaixo o macrofluxo e o DFD das soluções.

Figura 1 Macrofluxo.



Fonte: Própria (2023).

Figura 2 DFD.



Fonte: Própria (2023).

## **7.2 FUNDAMENTOS DE REDES DE DADOS E COMUNICAÇÃO**

Redes de dados e comunicação em um museu temático são essenciais por diversas razões. Primeiro, elas permitem que os visitantes tenham acesso a informações detalhadas sobre as exposições e a história por trás delas. Com redes de dados, é possível disponibilizar conteúdos interativos, como vídeos, áudios e imagens, que enriquecem a experiência do visitante.

### **7.2.1. RAZÕES PARA UTILIZAÇÃO DE REDES DE DADOS E COMUNICAÇÃO**

A utilização de redes de dados e comunicação em um museu temático pode trazer uma série de benefícios e melhorias para a experiência dos visitantes, além de otimizar a gestão interna do museu.

Dentre as melhorias que poderão ser oferecidas, as mais relevantes para o museu seriam:

1. Acesso à internet: Fornecer acesso à internet para os visitantes para que eles possam pesquisar informações adicionais sobre as exposições, para que eles compartilhem suas experiências nas redes sociais e para que também seja possível utilizarem aplicativos interativos relacionados ao museu.
2. Áudio-guia digitais: Oferecer dispositivos ou aplicativos móveis com áudio-guia que poderão fornecer informações detalhadas sobre as exposições, informações sobre a história por trás da obra e curiosidades, enriquecendo assim a experiência dos visitantes.
3. Conteúdo multimídia: Redes de dados permite a exibição de conteúdo multimídia, como vídeos, realidade virtual ou aumentada, que podem tornar as exposições mais envolventes e educacionais.
4. Sistemas de segurança: Instalar sistemas de segurança baseados em rede, como por exemplo câmeras de vigilância e alarmes, para proteger as obras e garantir a segurança dos visitantes.
5. Gestão de estoque: Utilizar redes para rastrear o inventário de exposições e gerenciar o movimento de obras de arte, tornando o processo mais eficiente e seguro.
6. Sistema de reserva e bilheteria: Integrar sistemas de reservas online e venda de ingressos pela internet, agilizando o processo de entrada dos visitantes e melhorando a gestão de público.



7. Feedback dos visitantes: Coletar o feedback dos visitantes por meio de aplicativos ou terminais interativos, permitindo que o museu ajuste as exposições e a experiência com base nas opiniões dos visitantes.
8. Gestão eficiente de recursos: Usar sistemas de automação para controlar a iluminação, climatização e energia, ajudando a reduzir os custos operacionais e o impacto ambiental.

Seguindo essa linha de recomendações, é possível assegurar uma experiência enriquecedora, envolvente e educativa para os visitantes, ao mesmo tempo em que otimiza a gestão interna do museu e promove sua visibilidade no cenário cultural e turístico.

### **7.2.2. RAZÕES PARA A UTILIZAÇÃO DA TOPOLOGIA ESTRELA**

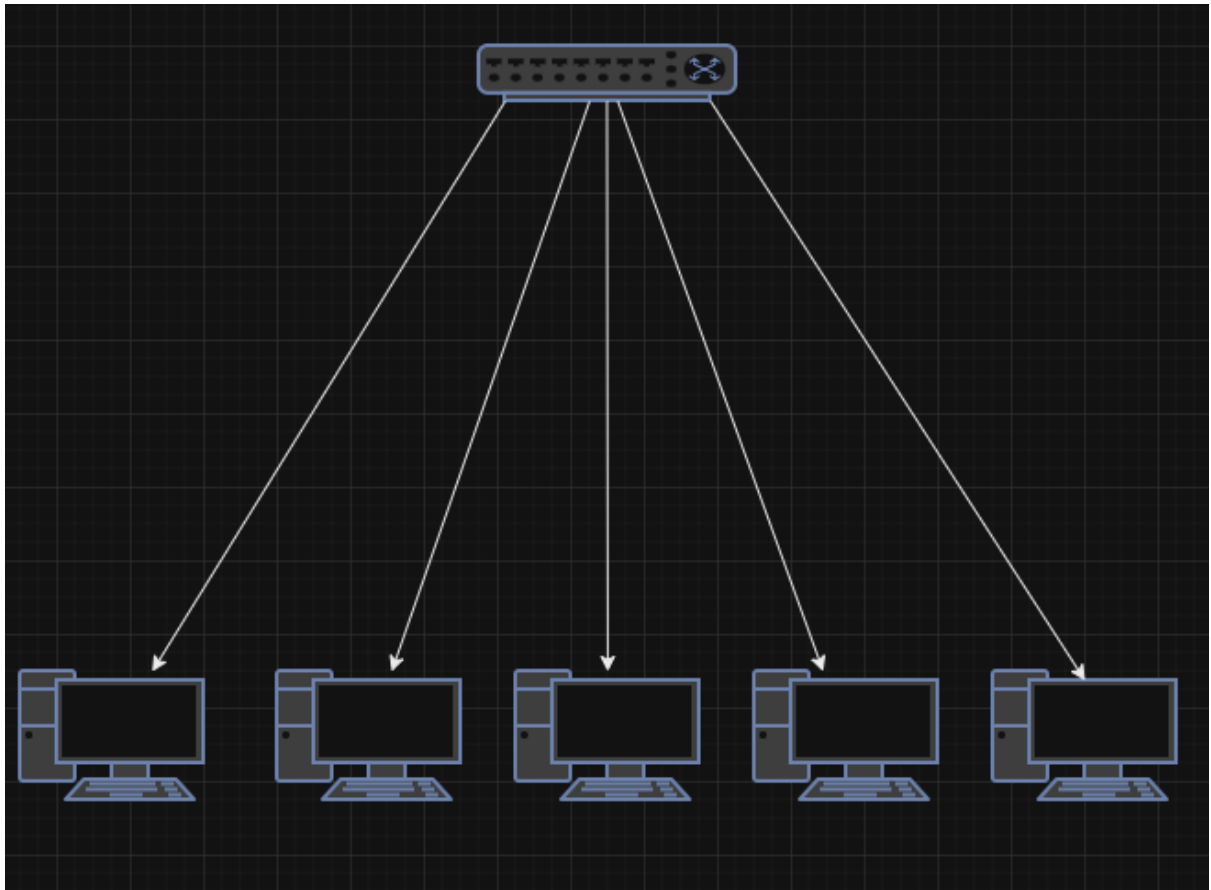
A topologia estrela é um tipo de configuração de rede em que todos os dispositivos estão conectados a um único ponto central, conhecido como hub ou switch. Essa topologia é frequentemente escolhida em museus por uma série de motivos, devido as suas vantagens em relação a outras topologias de rede.

Algumas das vantagens apresentadas pela topologia estrela serão mencionadas a seguir.

1. Simplicidade e facilidade de gerenciamento: A topologia estrela é relativamente simples de instalar e gerenciar. Todos os dispositivos estão conectados a um único ponto central, facilitando o monitoramento e a manutenção da rede.
2. Confiabilidade: A topologia estrela é altamente confiável. Se um dispositivo ou cabo falhar, apenas esse dispositivo será afetado, enquanto os outros continuarão atuando normalmente.
3. Escalabilidade: Esse tipo de topologia é escalável. É possível adicionar facilmente mais dispositivos à rede simplesmente conectando-os ao hub ou switch central.
4. Segurança: Em uma topologia estrela, é fácil implementar medidas de segurança, como firewalls e sistemas de detecção de intrusões, no ponto central da rede.
5. Desempenho: Essa topologia oferece um bom desempenho, que será melhor ainda se for utilizado um switch ao invés de um hub.
6. Isolamento de problemas: Em casos de problema na rede, é possível isolá-los e solucioná-los de forma rápida e eficaz.
7. Gerenciamento de tráfego: É possível fazer o controle do tráfego da rede partindo do ponto central da topologia.

8. Facilidade de backup: É possível centralizar e realizar o backup dos dados coletados dos visitantes e gerar relatórios a partir do computador central.

Figura 3 Topologia utilizada no museu.



Fonte: Própria (2023).

## 7.3 MATEMÁTICA PARA COMPUTAÇÃO

Neste capítulo, exploraremos a aplicação dos princípios da Matemática para Computação na coleta e análise de dados quantitativos relacionados ao ambiente do museu multitemático. Abordaremos como esses dados são fundamentais para tomar decisões informadas sobre os temas, exposições e funcionamento do museu.

### 1. Coleta de Dados Quantitativos

#### 1.1. Questionários de Múltipla Escolha

Os questionários são elaborados e aplicados aos visitantes por meio dos terminais de computador. Eles contêm perguntas de múltipla escolha sobre as obras em exposição. Os dados quantitativos são obtidos a partir das respostas dos visitantes e incluem:

Contagem de Respostas: Quantidade de visitantes que responderam a cada pergunta.

Distribuição de Respostas: Análise das opções de resposta escolhidas pelos visitantes.

Tempo Médio de Resposta: Tempo que os visitantes levam para concluir o questionário.

#### 1.2. Bilhetes de Entrada Vendidos

Os bilhetes de entrada são vendidos seguindo as categorias de entrada (cheia, meia entrada ou isenção) de acordo com a legislação vigente. Os dados quantitativos relacionados aos bilhetes vendidos incluem:

Quantidade de Bilhetes Vendidos por Categoria: Número de bilhetes vendidos para cada categoria de entrada.

Receita Gerada: Valor total arrecadado com a venda de bilhetes.

### 2. Análise de Dados Quantitativos

#### 2.1. Avaliação do Interesse dos Visitantes

A análise dos dados quantitativos coletados dos questionários permite avaliar o interesse dos visitantes em relação aos temas e obras em exposição. Isso pode incluir:

Preferências de Temas: Identificar quais temas tiveram maior participação de visitantes nos questionários.

Popularidade de Obras: Identificar obras específicas que atraíram mais atenção dos visitantes.

#### 2.2. Tomada de Decisão para Exibições

Os dados quantitativos obtidos dos questionários podem orientar a tomada de decisão sobre a continuidade ou encerramento das exposições. Isso envolve:

**Análise de Tendências Temporais:** Comparar o desempenho de diferentes temas ao longo do tempo para tomar decisões sobre a duração das exposições.

**Feedback dos Visitantes:** Usar as respostas dos questionários para melhorar a qualidade das exposições.

### 2.3. Monitoramento Financeiro

A análise dos dados quantitativos relacionados aos bilhetes de entrada vendidos é crucial para o monitoramento financeiro do museu. Isso inclui:

**Avaliação da Receita:** Acompanhar a receita gerada com a venda de bilhetes para entender a saúde financeira do museu.

**Análise de Desempenho por Categoria:** Identificar quais categorias de bilhetes (cheia, meia entrada, isenção) contribuem mais para a receita.

## 7.4 ÉTICA E LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL

Em um museu temático, a administração possui um papel importante na preservação e exposição das coleções que serão expostas. Para que seja possível que o museu realize exposições de forma eficaz, é importante que a administração atue sempre de acordo com as legislações vigentes, porém também assegurar que suas exposições sejam realizadas com transparência, obtendo assim a confiança dos financiadores e do público.

### 7.4.1. Criação das Diretrizes

Para alcançar esses objetivos, a administração deve seguir as diretrizes detalhadas a seguir. Essas diretrizes servem como um conjunto de princípios e práticas que orientarão todo o processo de gestão do museu.

1. Criação de um Código de Ética: Um código de ética que apresente os princípios e valores em que as atividades do museu se apoiarão deve ser criado. Nesse código de ética deve constar inclusão social, inclusão racial, inclusão de gênero e preservação histórico e cultural sobre o tema da exposição.
2. Seleção e Exibição Responsável: Deve ser garantido no código de ética que a escolha das mulheres representadas no museu deve ocorrer de forma justa, e baseada em critérios transparentes. Não devem ser selecionados estereótipos ou preconceitos.
3. Privacidade: Caso haja a representação de mulheres que estejam vivas, deve-se obter o consentimento das mesmas para exibir essas informações de modo a não as constranger e respeitando sua devida privacidade.
4. Inclusão: O museu deve ser acessível para todas as pessoas, independentemente de sua etnia, idade, deficiência ou gênero. Existem diversas regulamentações sobre acessibilidade que devem ser seguidas, como por exemplo a lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.
5. Direitos Autorais: Caso as obras exibidas no museu possuam algum tipo de direito autoral, antes de exibir a obra, deve-se obter as devidas autorizações, por meio escrito, para poder exibi-las sem problemas jurídicos.
6. Diversidade: O museu não deve promover a diversidade apenas nas exposições, ele deve também apresentar diversidade na equipe, pois isso ajudará a demonstrar inclusão prática na equipe e na administração do museu.

7. **Transparência Quanto aos Fundos Arrecadados:** Quando for necessário fazer arrecadações de doações para o museu, terá seu uso feito exclusivamente para os fins declarados na hora da arrecadação, e se possível também deve-se expor para a população como o dinheiro arrecadado foi usado.
8. **Educação:** Devem ser promovidos programas e atividades que conscientizem a população sobre questões como direitos humanos, igualdade e os desafios enfrentados pelas mulheres na sociedade atual.
9. **Monitoramento Contínuo:** É de extrema importância que ocorram monitoramentos contínuos das práticas executadas pelas equipes, para garantir que todas as diretrizes estejam sendo seguidas de forma correta. Também é importante ter um profissional capacitado na área da legislação, para poder orientar a administração em qualquer questão que ela possuir.

Seguindo todas essas diretrizes, é possível assegurar que o museu será uma instituição que sempre promoverá a igualdade e nunca terá problemas relacionados a regulamentos e legislações vigentes.

Em um museu temático, a conduta dos colaboradores é algo extremamente importante, ela possui um papel fundamental no funcionamento da instituição. Para garantir que todos os objetivos e todos os valores sejam promovidos de maneira correta, a conduta dos colaboradores deve ser sempre baseada nos princípios éticos e profissionais.

Devido a isso, é importante estabelecer e seguir diretrizes claras de condutas que molde as ações dos colaboradores, para que os mesmos ajam de maneira condizente ao que o museu prega. Essas diretrizes apresentam referências para a tomada de decisões e também orientem os funcionários em diversas situações que eles enfrentarão no dia-a-dia. Elas podem ser desde como se portar até mesmo a como tratar os visitantes.

#### **7.4.2. Criação do Código de Conduta**

Essas diretrizes não ajudarão somente a garantir a eficiência do museu, mas também contribuiu para preservar sua reputação perante a população. A seguir estará a conduta de ética esperada pelos colaboradores.

1. **Respeito:** Os colaboradores devem, acima de tudo, respeitar todas as pessoas independentemente de sua etnia, idade, gênero, orientação sexual ou deficiência.
2. **Preservação do Patrimônio:** Os colaboradores devem cuidar sempre das obras expostas.

3. Bom Atendimento ao Público: Deve-se sempre garantir que todos os visitantes sejam tratados de maneira adequada, também deve-se promover acesso facilitado para pessoas portadoras de necessidades especiais.
4. Educação: Garantir que todas as informações apresentadas ao público serão precisas e relevantes sobre a exposição.
5. Privacidade: Todas as informações compartilhadas pelos visitantes devem ser tratadas de modo confidencial e não poderão ser compartilhadas.
6. Trabalho em Equipe: Todos os colaboradores devem trabalhar em equipe de modo a promover um ambiente de trabalho positivo.
7. Cuidado com a Imagem do museu: Os colaboradores devem agir de modo a zelar pela imagem do museu perante a sociedade.

Seguindo todas as diretrizes apresentadas, os colaboradores serão capazes de prestar um ótimo e cordial serviço para com os visitantes, garantindo assim a preservação da boa imagem tanto do museu quanto do próprio funcionário perante a população.

Também é importante que o museu se adeque a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), como o museu contará com um sistema de avaliação, os visitantes poderão inserir dados como nome, e-mail e data de nascimento, para que possam fazer uma avaliação do museu, seus colaboradores e da exposição.

O museu e seus colaboradores devem informar para todos os visitantes que optarem por fazer a avaliação, que os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para fins de monitoria da qualidade das exposições e funcionários, em nenhum momento os dados dos visitantes serão compartilhados.

Para que possa ocorrer essa pesquisa, é importante que o museu designe um funcionário capacitado para trabalhar na mediação entre os visitantes e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). A Autoridade Nacional de Proteção de Dados é uma estrutura que atua como canal para que as pessoas que se sentirem lesadas possam denunciar instituições que não se adequam a Lei Geral de Proteção de Dados.

## 8. CONCLUSÃO

Com a preparação do projeto integrado multidisciplinar II do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, observamos que o gerenciamento de um museu envolve uma série de considerações e requisitos específicos para garantir que haja um funcionamento de maneira eficiente, segura e inovadora, seguindo os principais campos da TI.

No seguimento do trabalho, vimos que a implementação de um programa em C desempenhou um papel fundamental na infraestrutura tecnológica do museu, permitindo o gerenciamento de terminais de consulta, o processamento de dados de visitantes e a integração com outros sistemas do museu.

Além do mais, aplicar a Engenharia de Software possibilitou uma abordagem estruturada desde a análise de requisitos até a implantação e manutenção do sistema. Isso garantiu que o sistema atendesse plenamente às necessidades do museu.

Em continuação também analisamos que as redes desempenharam um papel integral no gerenciamento de museus, melhorando a eficiência operacional, a acessibilidade as informações, a segurança e a experiência do visitante.

É de suma importância também destacar que a utilização da Matemática aplicada à Computação teve um papel fundamental ao permitir a coleta e análise de dados numéricos essenciais. Esses dados forneceram insights valiosos que embasaram decisões informada relacionadas às exposições, operações e gestão financeira do museu.

Por fim, é importante ressaltar como a Ética e a conformidade com as leis profissionais foram tratadas com meticulosidade, incluindo a formulação de orientações e um conjunto de princípios de conduta que forneceram diretrizes para a administração do museu. Essas medidas garantiram que a escolha e apresentação das exposições fossem realizadas com responsabilidade, respeitando a privacidade das partes envolvidas e promovendo a inclusão e diversidade.

Concluimos que ao adotar práticas eficazes para aplicação no gerenciamento do museu, elas fortalecem a imagem perante os visitantes.



## 9. REFERÊNCIAS

FILETO, R. **Sistemas Cliente-Servidor Disciplina Bancos de Dados II (INE 5616 -2006-1) Curso de Sistemas de Informação.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~r.fileto/Disciplinas/BD-Avancado/Aulas/03-ClienteServidor.pdf>>.

MARCIAL PORTO FERNÁNDEZ. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432642/2/Livro%20%20Redes%20de%20Computadores.pdf>>.

**Cliente-Servidor, uma estrutura lógica para a computação centralizada.** Disponível em: <<https://www.controle.net/faq/cliente-servidor-uma-estrutura-para-a-computacao-centralizada#:~:text=Uma%20estrutura%20cliente-servidor%20>>. Acesso em: 08 set. 2023.

**Post | International IT.** Disponível em: <<https://www.internationalit.com/post/topologia-de-rede-conheça-os-principais-tipos>>.

**Linguagem C - Exemplos E Aplicações Da Programação Nessa Linguagem.** Disponível em: <<https://idocode.com.br/blog/programacao/exemplos-e-aplicacoes-da-linguagem-c/#:~:text=A%20linguagem%20C%20pode%20ser>>.

**Programação em C - vantagens e desvantagens.** Disponível em: <<https://tecinfo.blogs.sapo.pt/3851.html#:~:text=Os%20programas%20criados%20em%20C>>. Acesso em: 14 set. 2023.

**Como Gerir um Museu - Manual Prático.** Disponível em: <<https://www.sisemsp.org.br/wp-content/uploads/2013/12/Como%20Gerir%20um%20Museu.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2023.

**Acessibilidade.** Disponível em: <<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/legislacao/legislacao-acessibilidade>>. Acesso em: 16 set. 2023.

MORAES, D. **Como criar um código de ética e conduta para PMEs.** Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/codigo-de-etica-e-conduta-pme/>>. Acesso em: 16 set. 2023.

**Como criar um Código de Conduta e Ética empresarial.** Disponível em: <<https://safe.space/conteudo/como-criar-um-codigo-de-conduta>>. Acesso em: 16 set. 2023.

**Como se adequar à LGPD? — LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais | Serpro.** Disponível em: <<https://www.serpro.gov.br/lgpd/governo/como-se-adequar-lgpd>>. Acesso em 16/ set. 2023.

**O que faz a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)?** Disponível em: <<https://www.serasa.com.br/premium/blog/o-que-faz-a-anpd/>>. Acesso em: 16 set. 2023.

MARCELA. **Descubra as Vantagens da Engenharia de Software e Sistemas de Informação.** Disponível em: <[https://awari.com.br/descubra-as-vantagens-da-engenharia-de-software-e-sistemas-de-informacao/?utm\\_source=blog&utm\\_campaign=projeto+blog&utm\\_medium=Descubra%20as%20Vantagens%20da%20Engenharia%20de%20Software%20e%20Sistemas%20de%20Inf](https://awari.com.br/descubra-as-vantagens-da-engenharia-de-software-e-sistemas-de-informacao/?utm_source=blog&utm_campaign=projeto+blog&utm_medium=Descubra%20as%20Vantagens%20da%20Engenharia%20de%20Software%20e%20Sistemas%20de%20Informa%C3%A7%C3%A3o)>. Acesso em: 19 set. 2023.

[HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/DEVMEDIA.COM.BR](https://www.facebook.com/devmedia.com.br). **Conceitos de Software e Engenharia de Software**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/conceitos-de-software-e-engenharia-de-software/15730>>. Acesso em: 19 set. 2023.

JÂNIO, F. **Conheça a importância da Engenharia de Software**. Disponível em: <<https://fabiojanio.medium.com/conhe%C3%A7a-a-import%C3%A2ncia-da-engenharia-de-software-bc6ef83a8f5e>>. Acesso em: 20 set. 2023.

**Qual a importancia da Engenharia de Software para o desenvolvimento de software? – ConselhosRapidos**. Disponível em: <<https://conselhosrapidos.com.br/qual-a-importancia-da-engenharia-de-software-para-o-desenvolvimento-de-software/>>. Acesso em: 20 set. 2023.

**Importância dos testes de software na qualidade do sistema**. Disponível em: <<https://www.treinaweb.com.br/blog/importancia-dos-testes-de-software-na-qualidade-do-sistema/>>. Acesso em: 20 set. 2023.

**Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação 3ª Edição**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.cin.ufpe.br/~dmd/inf101/biblio/FMCCJK.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2023.

PAZ, H. **A Matemática para Computação é mais importante do que você imagina**. Disponível em: <<https://medium.com/programacaodinamica/a-matem%C3%A1tica-para-computa%C3%A7%C3%A3o-%C3%A9-mais-importante-do-que-voc%C3%AA-imagina-bb6174115c74>>. Acesso em: 21 set. 2023.

**A importância da Matemática para os profissionais de TI**. Disponível em: <<https://www.profissionaisti.com.br/a-importancia-da-matematica-para-os-profissionais-de-ti/>>. Acesso em: 21 set. 2023.

**Importância da Rede de Computadores – Acervo Lima**. Disponível em: <<https://acervolima.com/importancia-da-rede-de-computadores/>>. Acesso em: 21 set. 2023.

**Vantagens e desvantagens da topologia em estrela – Acervo Lima**. Disponível em: <<https://acervolima.com/vantagens-e-desvantagens-da-topologia-em-estrela/>>. Acesso em: 21 set. 2023.

LUSÓFONA, V. **Código de Ética do ICOM para Museus**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://www.mp.usp.br/sites/default/files/arquivosanexos/codigo\\_de\\_etica\\_do\\_icom.pdf](https://www.mp.usp.br/sites/default/files/arquivosanexos/codigo_de_etica_do_icom.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2023.

## FICHA DE CONTROLE DO PIM

Grupo Nº \_\_\_\_\_ Ano: 2023 Período: 2º Orientador:

Tema: Projeto de Gerenciamento para um Museu Temático

Alunos:

RA	Nome	E-mail	Curso	Visto do aluno
G821HD5	Bruna Melissa dos Santos Vaz	brunamelissavaz@gmail.com	ADS	Bruno Siqueira Rosati
T953EE5	Bruno Siqueira Rosati	bruno.srosati@gmail.com	ADS	Bruno Siqueira Rosati
N295AB6	Cristielen Fernanda Cardoso Da Silva	crisfernandac10@gmail.com	ADS	Bruno Siqueira Rosati
G873AJ3	Gabriel Igor Dias Gomes	gabrielzinhoigor3@gmail.com	ADS	Bruno Siqueira Rosati
G820DC1	Mariane Ellen dos Santos Vaz	marianeelenvaz@gmail.com	ADS	Bruno Siqueira Rosati

Registros:

Data do encontro	Observações
07/09/2023	Divisão de cada capítulo do projeto.
14/09/2023	Definição do tema do museu, idealização geral do projeto.
22/09/2023	Produção em conjunto do DFD.
29/09/2023	Alinhamento da programação do projeto em C.
06/10/2023	Conferencia do andamento de cada parte do projeto de cada integrante.
13/10/2023	Revisão geral antes da entrega do PIM.