



Universidade Federal
de Ouro Preto

**Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Departamento de Computação e Sistemas**

Desenvolvimento de uma plataforma de artistas monlevadenses para a Casa de Cultura

Lucas Duarte Almeida

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ORIENTAÇÃO:
Mateus Ferreira Satler**

**Outubro, 2024
João Monlevade—MG**

Lucas Duarte Almeida

Desenvolvimento de uma plataforma de artistas monlevadenses para a Casa de Cultura

Orientador: Mateus Ferreira Satler

Monografia apresentada ao curso de Sistemas de Informação do Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para aprovação na Disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso II”.

Universidade Federal de Ouro Preto

João Monlevade

Outubro de 2024

A Ficha Catalográfica é elaborada exclusivamente pela Biblioteca. Substitua esta página pelo documento gerado na versão final da sua monografia.

A Folha de aprovação deverá ser gerada pelo(a) professor(a) orientador(a) após a realização das correções sugeridas pela banca examinadora.

As instruções para elaboração desse documento eletrônico estão disponíveis em <<https://www.monografias.ufop.br>> (menu “Documentos”, opção “Tutorial Professor Orientador”).

Após gerar a folha de aprovação, o(a) professor orientador(a) enviará o documento ao(à) orientado(a), o qual deverá inseri-lo nesta página.

Este trabalho é dedicado ...

Agradecimentos

Agradeço ...

“Science is more than a body of knowledge; it is a way of thinking.”

— Carl Sagan (1934 – 1996),
in: The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark.

Resumo

Em um mundo cada vez mais conectado, a tecnologia se apresenta como uma aliada inestimável na promoção da cultura e das artes. Nesse sentido, a Casa de Cultura de Monlevade tem buscado novas formas de fomentar o talento artístico local, e o desenvolvimento de uma plataforma de artistas monlevadenses é uma iniciativa que tem se destacado nesse cenário. O problema que este trabalho pretende contribuir na solução é uma demanda apontada pela atual Coordenadora da Casa de Cultura que buscou parcerias na UFOP para o desenvolvimento de soluções. Diante desse contexto, é evidente que o desenvolvimento da plataforma de artistas monlevadenses é um passo importante para o fortalecimento da cena cultural local. O sistema foi submetido a um estudo de caso com a Casa de Cultura, na ocasião coletou-se e analisou-se as respostas utilizando uma escala de 1 a 5, calculando a média para determinar o nível de qualidade do sistema. Os resultados revelaram o cumprimento das expectativas, destacando-se a usabilidade do sistema, o aprimoramento do fluxo de trabalho dos funcionários e a democratização do acesso à informação.

Palavras-chaves: Plataforma de artistas. Desenvolvimento de plataforma cultural. Casa de Cultura. Artistas monlevadenses. Gestão cultural. Sistema WEB Tecnologia na cultura. Software de gestão Promoção de artistas locais.

Abstract

In an increasingly connected world, technology is an invaluable ally in promoting culture and the arts. In this sense, the Casa de Cultura de Monlevade has been seeking new ways to foster local artistic talent, and the development of a platform for artists from Monlevade is an initiative that has stood out in this scenario. The problem that this work aims to contribute to solving is a demand pointed out by the current Coordinator of the Casa de Cultura, who sought partnerships at UFOP to develop solutions. Given this context, it is clear that the development of the platform for artists from Monlevade is an important step towards strengthening the local cultural scene. The system was subjected to a case study with the Casa de Cultura, at which time the responses were collected and analyzed using a scale of 1 to 5, calculating the average to determine the level of quality of the system. The results revealed that expectations were met, highlighting the usability of the system, the improvement of the employees' workflow, and the democratization of access to information.

Key-words: Artists' platform. Development of a cultural platform. Cultural House. Monlevade artists. Cultural management. WEB system Technology in culture. Management software Promotion of local artists.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Diagrama ER da Vitrine de Artistas	41
Figura 2 – Diagrama ER da Escola de Artes	43
Figura 3 – Diagrama ER dos Editais	45
Figura 4 – A delimitação do espaço	59
Figura 5 – Gráfico produzido em Excel e salvo como PDF	60
Figura 6 – Imagem 1 da minipage	60
Figura 7 – Grafico 2 da minipage	60

Lista de tabelas

Tabela 1 – Níveis de investigação	58
Tabela 2 – Um Exemplo de tabela alinhada que pode ser longa ou curta, conforme padrão IBGE.	58
Tabela 3 – Tabela de conversão de acentuação.	68

Lista de abreviaturas e siglas

UML *Unified Modeling Language*

Lista de símbolos

Γ	Letra grega Gama
Λ	Lambda
ζ	Letra grega minúscula zeta
\in	Pertence

Sumário

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	O problema de pesquisa	16
1.2	Objetivos	17
1.3	Metodologia	18
1.4	Organização do trabalho	19
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	20
2.1	Introdução à Casa de Cultura de João Monlevade	20
2.2	A relevância da internet e dos sites web para a cultura	21
2.3	Tecnologias para desenvolvimento de sites web	22
2.4	Usabilidade e acessibilidade de sites web	26
2.5	Segurança da informação em sites web	28
2.6	Trabalhos Relacionados	31
3	DESENVOLVIMENTO	33
3.1	Formulação do problema	33
3.2	Modelo Conceitual	34
3.2.1	Descrição do Modelo	34
3.2.2	Estrutura Geral do Site	34
3.2.3	Funcionalidades e Recursos	35
3.2.4	Fluxos de Usuário	35
3.3	Funcionalidades do site	36
3.3.1	Página principal	36
3.3.2	Vitrine para Artistas Locais	36
3.3.2.1	Interface do Django Admin	37
3.3.2.2	Exibição dos Artistas no Website	37
3.3.3	Escola de Artes	38
3.3.3.1	Interface do Django Admin	38
3.3.4	Controle de Editais	39
3.4	Arquitetura do Site Web	39
3.4.1	Layout e Design	39
3.4.2	Navegação	40
3.4.3	Tecnologias Utilizadas	40
3.5	Banco de Dados	41
3.5.1	Estrutura do banco de dados	41
3.5.1.1	Vitrine de Artistas	41

3.5.1.2	Escola de Artes	42
3.5.1.3	Editais	43
3.5.2	Integração com o site	44
4	RESULTADOS	46
4.1	Critérios de Avaliação	46
4.2	Métodos de Avaliação	47
4.3	Resultados Obtidos	47
5	CONCLUSÃO	49
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICES	53
	APÊNDICE A – MATERIAIS ELABORADOS PELO AUTOR . . .	54
	ANEXOS	55
	ANEXO A – OUTROS MATERIAIS	56
	ANEXO B – RESULTADOS DE COMANDOS	57
	<i>Isto é uma sinopse de capítulo. A ABNT não traz nenhuma normatização a respeito desse tipo de resumo, que é mais comum em romances e livros técnicos.</i>	
B.1	Codificação dos arquivos: UTF8	57
B.2	Citações diretas	57
B.3	Notas de rodapé	58
B.4	Tabelas	58
B.5	Figuras	58
B.5.1	Figuras em <i>minipages</i>	59
B.6	Expressões matemáticas	60
B.7	Enumerações: alíneas e subalíneas	61
B.8	Espaçamento entre parágrafos e linhas	62
B.9	Inclusão de outros arquivos	63
B.10	Compilar o documento \LaTeX	63
B.11	Remissões internas	63
B.12	Divisões do documento: seção	64
B.12.1	Divisões do documento: subseção	64

B.12.1.1	Divisões do documento: subsubseção	64
B.12.1.2	Divisões do documento: subsubseção	64
B.12.2	Divisões do documento: subseção	64
B.12.2.1	Divisões do documento: subsubseção	64
B.12.2.1.1	Esta é uma subseção de quinto nível	64
B.12.2.1.2	Esta é outra subseção de quinto nível	65
B.12.2.1.3	Este é um parágrafo numerado	65
B.12.2.1.4	Esta é outro parágrafo numerado	65
B.13	Este é um exemplo de nome de seção longo. Ele deve estar alinhado à esquerda e a segunda e demais linhas devem iniciar logo abaixo da primeira palavra da primeira linha	65
B.14	Diferentes idiomas e hifenizações	65
B.15	Consulte o manual da classe abntex2	67
B.16	Referências bibliográficas	67
B.16.1	Acentuação de referências bibliográficas	67
B.17	Precisa de ajuda?	68
B.18	Você pode ajudar?	68
B.19	Quer customizar os modelos do abnT_EX2 para sua instituição ou universidade?	68
	Índice	69

1 Introdução

No mundo contemporâneo, marcado pela conectividade e pelos avanços tecnológicos, a cultura e as artes encontram na tecnologia uma aliada poderosa para sua promoção e difusão. A Casa de Cultura de Monlevade, desempenhando o importante papel de Secretaria Municipal de Cultura na cidade de João Monlevade, tem buscado formas inovadoras de fomentar o talento artístico local. Nesse contexto, o desenvolvimento de uma plataforma de artistas monlevadenses surge como uma iniciativa que visa valorizar e promover a riqueza cultural da região.

No entanto, a criação de uma plataforma cultural esbarra em um desafio recorrente enfrentado por muitas iniciativas culturais no Brasil: a escassez de recursos financeiros. Em um cenário de cortes orçamentários e falta de investimentos, torna-se ainda mais desafiador obter os recursos necessários para viabilizar projetos como esse. É nesse contexto que se busca por alternativas criativas e parcerias gratuitas para tornar possível a concretização da plataforma de artistas monlevadenses.

1.1 O problema de pesquisa

O desenvolvimento de uma plataforma de artistas monlevadenses para a Casa de Cultura esbarra na dificuldade em obter recursos financeiros para sua realização. Em um contexto de restrições orçamentárias e escassez de investimentos na cultura, torna-se desafiador viabilizar a criação de uma plataforma digital que promova a cultura local e valorize os talentos artísticos de Monlevade. A falta de recursos financeiros adequados e sustentáveis se apresenta como um obstáculo para o desenvolvimento e a manutenção dessa iniciativa cultural, comprometendo seu potencial de impacto e alcance na comunidade.

Compreender os desafios relacionados à captação de recursos e buscar alternativas viáveis para financiar o projeto é fundamental para tornar possível a implementação e a continuidade da plataforma de artistas monlevadenses. É necessário encontrar estratégias e principalmente parcerias que permitam superar as restrições orçamentárias e garantir a sustentabilidade financeira dessa plataforma, a fim de fortalecer a cultura local, promover a divulgação das obras de arte e proporcionar uma experiência enriquecedora para o público.

Outro problema a ser vencido é a falta de conhecimento tecnológico por parte dos artistas, criando-se assim a necessidade de garantir a acessibilidade e a usabilidade do site para todos os públicos, sejam esses artistas ou cidadãos comuns. A construção do site deve levar em consideração essa questão e implementar soluções para que as informações sejam passadas de forma íntegra e de fácil entendimento para todos. A simplicidade e interação

de fácil dedução é chave para alcançar esse objetivo.

Além disso, um grande problema que é recorrente quando se trata de sistemas em geral é a manutenibilidade do código. O site e o sistema de gestão deve ser desenvolvido não apenas pensando na interação site-usuário, mas também ser bem estruturado na parte do backend para que não seja abandonado pela sua complexidade. A escalabilidade de um sistema é de grande importância para sua longevidade, tornando as boas práticas de programação um ponto chave para o sucesso do projeto como um todo.

A facilidade atualização do conteúdo também é outro fator importante a ser considerado. A implementação de um sistema CMS resolve o problema fornecendo uma interface amigável para a publicação de artigos, edição de páginas e controle de conteúdos do todo o site, além de restringir o acesso a parte administrativa de forma efetiva com a criação de usuários e definição de papéis. A escolha do CoderedCMS, um *fork* do Wagtail, sistema de gestão de conteúdo baseado em Python, atende perfeitamente as demandas da Casa de Cultura e permite que o sistema de gestão para a Escola de Artes, controle de Editais e Vitrine de Artistas esteja no mesmo *codebase*.

Assim, o problema de pesquisa deste trabalho consiste em como superar a dificuldade em obter recursos financeiros para o desenvolvimento da plataforma de artistas monlevadenses, criando essa parceria com a Casa de Cultura que permite a viabilização e sustentabilidade do projeto, garantindo o acesso à cultura e valorizando os talentos artísticos presentes em Monlevade.

1.2 Objetivos

O objetivo geral desse trabalho é justamente contribuir para a solução desse problema, desenvolvendo de uma plataforma digital que funcione como uma vitrine para os talentos artísticos de Monlevade. Através dessa plataforma, será possível não apenas expor e divulgar as obras de arte, mas também proporcionar ao público uma forma acessível e interativa de conhecer e apreciar a produção cultural local, através da publicação de artigos no estilo blog. Além disso, também será desenvolvido um sistema de gestão para a Escola de Artes, informatizando o fluxo de trabalho. Esse sistema de gestão também auxiliará na publicação de Editais para a casa de cultura, além de gerenciar os outros módulos.

Os objetivos específicos são:

- Confecção de um site para a publicação de artigos, implementando um sistema CMS.
- Desenvolvimento do sistema de gestão para a Escola de Artes.
- Desenvolver uma Vitrine de Artistas, acessível através do site da Casa de Cultura.

- Criação de um módulo de editais para o sistema de gestão, também possibilitando acesso as informações no site da Casa de Cultura.

1.3 Metodologia

Segundo (MORESI, 2003), a metodologia de pesquisa pode ser compreendida como os procedimentos empregados na pesquisa, que incluem uma estratégia, os passos práticos e as técnicas específicas utilizadas para a realização da investigação, ou seja, abrange a coleta de dados, a escolha da amostra, os instrumentos de pesquisa e outras atividades práticas. Para avaliar a eficácia do sistema, foi desenvolvido um estudo de caso com a Casa de Cultura de João Monlevade. Esse processo envolveu a implementação de formulários destinados à avaliação da usabilidade do sistema. Com a finalidade de garantir a integridade do processo e incentivar a transparência nas respostas, os formulários foram preenchidos de forma anônima, criando assim um ambiente de confiança entre os funcionários e o sistema. Após a coleta de dados, um membro da equipe foi designado para realizar uma análise detalhada dos indicadores de bem-estar obtidos, possibilitando uma avaliação precisa do impacto do sistema.

O objeto de pesquisa deste trabalho é o desenvolvimento de uma plataforma digital dedicada aos artistas monlevadenses, com o intuito de promover a cultura local e valorizar os talentos artísticos presentes na região. A plataforma funcionará como uma vitrine virtual, oferecendo um espaço de exposição e divulgação das obras de arte produzidas pelos artistas locais, abrangendo diversas formas de expressão, como pintura, escultura, fotografia, música, literatura, entre outras.

Os passos para execução deste trabalho são assim definidos:

- Fazer uma revisão da literatura sobre os tópicos: Linguagem de Modelagem Unificada (*Unified Modeling Language* (UML)), tecnologias empregadas no desenvolvimento do trabalho e pesquisas correlatas ao tema deste estudo;
- Desenvolvimento do sistema de gestão para a Casa de Cultura, com os módulos de vitrine de artistas, editais e escola de artes;
- Desenvolvimento do sistema CMS para publicação de artigos, integrado com o sistema de gestão;
- Executar testes no sistema para assegurar que ele funcione corretamente e coletar feedbacks que confirmem sua eficácia.

1.4 Organização do trabalho

Neste capítulo, foi definido o contexto do tema tratado neste trabalho, delineando o problema de pesquisa e os objetivos estabelecidos. No Capítulo 2, é feita uma revisão bibliográfica relevante ao tema. O Capítulo 3 consiste no desenvolvimento do trabalho, detalhando a coleta dos requisitos do sistema e alguns diagramas Unified Modeling Language (UML). Além disso, este capítulo descreve as interfaces do sistema e o funcionamento de cada tela. No Capítulo 4, é abordada a metodologia utilizada para avaliar o sistema, bem como para mensurar a qualidade do sistema. Os resultados dessa avaliação também são discutidos nesta seção. Por fim, o Capítulo 5 apresenta as conclusões do projeto.

2 Revisão bibliográfica

2.1 Introdução à Casa de Cultura de João Monlevade

A Casa de Cultura de João Monlevade desempenha um papel importante no desenvolvimento social e na promoção da cultura local. A instituição foi fundada em 1948 por uma iniciativa de um grupo de intelectuais e artistas locais que perceberam a necessidade de um local dedicado à apreciação das expressões culturais monlevadenses. A Casa de Cultura tem sido um local onde as pessoas se reúnem e celebram a cultura desde então, e ela desempenha um papel importante na vida cultural da cidade.

Ao longo dos anos, a Casa de Cultura tem se destacado por sua diversidade de atividades e qualidade. Apresentações musicais, escola de artes, oficinas, dança e literatura estão entre as atividades da instituição. Além de promover a cultura local, essas atividades visam incentivar a produção artística e intelectual da região, promovendo o debate cultural na comunidade.

A Casa de Cultura tem um público diversificado, desde crianças até idosos. Eles sempre estão procurando oferecer programações e atividades que atendam às diferentes faixas etárias e interesses. Além disso, a organização mantém fortes vínculos com as escolas e com os grupos comunitários, promovendo de forma integrada a educação e a cultura.

O significado da Casa de Cultura de João Monlevade vai além da área cultural. A organização ajuda a construir uma consciência histórica e cultural entre os habitantes locais, promovendo a identidade e a memória da cidade. Além disso, a Casa de Cultura contribui para o enriquecimento da vida cultural da cidade, desempenhando um papel importante na formação de novos talentos e na promoção da diversidade cultural.

Atualmente, a Casa de Cultura de João Monlevade está presente em diversas redes sociais, como por exemplo o Instagram e o Facebook. Através de suas páginas nessas redes, os funcionários da Casa de Cultura publicam sobre eventos próximos e futuros organizados por eles, além de divulgar vagas para os cursos da escola de artes, presente dentro da sede. Essa interação mais próxima com a população se tornou cada vez mais importante, tendo em vista a facilidade de comunicação com o público alvo através dessas ferramentas.

Assim, a Casa de Cultura de João Monlevade é algo mais do que apenas um promotor de eventos culturais. É um símbolo da identidade e da história da cidade, e também um centro de irradiação cultural que melhora a vida dos habitantes e promove a inclusão social por meio da cultura. Seus esforços para preservar e promover a cultura local são inestimáveis, tornando-a um patrimônio cultural e social significativamente valioso para a comunidade monlevadense.

2.2 A relevância da internet e dos sites web para a cultura

Nos dias atuais, não há dúvida de quão importantes são a internet e os sites web para a cultura. Com o uso crescente da internet como meio de comunicação e divulgação cultural, as organizações culturais têm encontrado uma maneira eficaz de atingir um público cada vez mais amplo e diversificado.

Uma das principais vantagens de ter um site web para uma instituição cultural é aumentar sua visibilidade e alcance. Atualmente, sem um grande investimento em publicidade e marketing, uma instituição cultural não poderia alcançar apenas o público local, mas também aqueles de outras regiões e até mesmo de outros países.

Além disso, o público interessado pode acessar informações por meio de um site. Ele pode fornecer informações sobre a história, missão, projetos e atividades da instituição. Ele também pode fornecer informações práticas, como horários de funcionamento, formas de contato e rotas para chegar lá. Isso facilita a interação do público com a instituição e sua participação em suas atividades.

A capacidade de promover eventos e atividades culturais de forma mais eficaz é outra vantagem de ter um site web. Ao divulgar programações, exposições, espetáculos, cursos e workshops no site, é possível alcançar um público maior e garantir que mais pessoas participem das atividades da instituição. Um site online ajuda a fortalecer a cultura da comunidade, aumenta o envolvimento e o orgulho dos habitantes locais ao fornecer informações sobre a cultura local, sua história, tradições e artistas.

Como resultado, a internet e os sites web são hoje uma ferramenta vital para as instituições culturais, permitindo não apenas um maior alcance e visibilidade, mas também uma maior interação e participação do público. Uma instituição cultural desenvolvendo um site web está contribuindo para a promoção da cultura e o fortalecimento da identidade cultural da comunidade.

A digitalização da cultura e a presença online das instituições culturais também permitem a preservação e disseminação do patrimônio cultural de maneira inédita. Arquivos digitais, galerias de imagens, vídeos de performances e gravações de áudio podem ser disponibilizados online, garantindo que um público global tenha acesso a esses recursos. Essa disponibilidade perpetua o conhecimento cultural, tornando-o acessível para futuras gerações, independentemente das barreiras geográficas.

Além da disseminação de informações, os sites web oferecem um espaço para a experimentação e inovação cultural. Plataformas online podem ser utilizadas para criar exposições virtuais, apresentações interativas e outras formas de arte digital. Esses novos formatos não apenas expandem as possibilidades de expressão artística, mas também atraem públicos que talvez não frequentem eventos culturais tradicionais. Dessa forma, a internet se torna um campo fértil para a criação e a reinvenção cultural.

Outro aspecto importante é o papel dos sites web na educação cultural. Instituições culturais podem oferecer cursos online, workshops e palestras, acessíveis a qualquer pessoa com conexão à internet. Esse tipo de oferta educativa amplia o impacto social das instituições culturais, permitindo que mais pessoas tenham acesso a conhecimentos especializados e a oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional.

Finalmente, os sites web permitem uma comunicação bidirecional entre as instituições culturais e seu público. Por meio de comentários, fóruns e redes sociais integradas, os usuários podem interagir diretamente com as instituições, expressar suas opiniões e participar de discussões sobre temas culturais. Essa interação promove um senso de comunidade e pertencimento, além de proporcionar às instituições um feedback valioso para melhorar suas ofertas e serviços.

Em conclusão, a internet e os sites web transformaram a maneira como a cultura é compartilhada, promovida e consumida. Eles oferecem inúmeras vantagens para as instituições culturais, desde o aumento da visibilidade e alcance até a preservação do patrimônio cultural e a inovação artística. Ao desenvolver uma presença online robusta, as instituições culturais não apenas ampliam seu impacto, mas também fortalecem a identidade cultural e a coesão social das comunidades que servem.

2.3 Tecnologias para desenvolvimento de sites web

As principais tecnologias utilizadas para o desenvolvimento web são bem conhecidas. A um nível básico e falando de forma análoga, primeiramente temos o HTML, que seria uma folha de papel onde podemos estruturar nosso site. Para deixa-lo com a nossa cara, modificamos seu CSS, como se estivéssemos colorindo essa folha de papel. E caso seja necessário que essa folha de papel tenha alguma animação, ou uma automação de algum tipo, usamos o JavaScript para dar vida a pagina.

Apesar de ser posivel fazer varias paginas usando somente essas 3 tecnologias, em algum momento ficara faltando algo ou seria muito trabalhoso desenvolver tudo do zero. Com esse problema, desenvolvedores criaram frameworks e bibliotecas para facilitar e agilizar o desenvolvimento web. Dentre eles temos o React, uma biblioteca JavaScript para a construção de interfaces de usuário, especialmente de aplicativos de página única (SPAs) e o Angular, outro framework JavaScript desenvolvido pelo Google para a construção de aplicativos web dinâmicos.

Quando se precisa de um framework ainda mais robusto, que auxilie na criacao de sites no estilo blog, ou que armazenaram dados, noticias ou outras coisas similares, pode-se utilizar sistemas Gerenciadores de Conteúdo (CMS). Esses sistemas facilitam ainda mais a criacao e manutencao de sites com varias funcionalidades, ajudando na utilizacao de banco de dados, criacao de conteudo e ate mesmo na otimizacao para ferramentas de pesquisa

(SEO). Dentre os principais atualmente temos o Wordpress, o CMS mais popular, usado para criar e gerenciar sites e blogs com facilidade. Ele oferece uma vasta gama de plugins e temas, facilitando a personalização e a adição de funcionalidades ao site. O Joomla é um CMS de código aberto que permite a criação de sites poderosos e complexos que oferece flexibilidade e uma comunidade ativa, tornando-o uma escolha robusta para sites de médio a grande porte. O Drupal, um CMS altamente flexível e escalável, ideal para sites que requerem uma personalização intensa, esse é conhecido por sua segurança e capacidade de gerenciar grandes volumes de conteúdo.

Assim viu-se indispensável a utilização de um sistema CMS. Para definir qual das tecnologias seria mais adequada, necessita-se atenção a quais serão as funcionalidades desse sistema e qual objetivo ele quer cumprir. Tendo em vista que o site para a Casa de Cultura de João Monlevade teria dois objetivos principais, sendo esses servir como meio para divulgar notícias e editais da Casa de Cultura e ser também um sistema de gestão para a escola de artes, procurou-se um CMS que possibilitasse essa multitarefa.

O CodeRed CMS é um sistema de gerenciamento de conteúdo baseado no framework Django e no CMS Wagtail. Ele foi projetado para facilitar a criação e a gestão de sites empresariais, com foco em flexibilidade, desempenho e facilidade de uso. O Django é um dos frameworks mais robustos e escaláveis para desenvolvimento web, conhecido por sua segurança e capacidade de lidar com grandes volumes de dados e tráfego. Já o Wagtail é um CMS flexível e poderoso, desenvolvido sobre o Django, que oferece uma interface de administração amigável e recursos avançados de gestão de conteúdo.

Esse sistema possui funcionalidades avançadas para a gestão de conteúdo. A flexibilidade na criação de páginas, permite a criação de páginas personalizadas com componentes reutilizáveis, facilitando a construção de layouts complexos sem a necessidade de códigos complexos ou repetitivos. Auxilia na publicação de notícias e editais, oferecendo ferramentas integradas para a publicação e gerenciamento de conteúdos como notícias e editais, com recursos de agendamento e controle de versões.

Além de uma interface amigável para a criação de novos conteúdos como artigos e editais, o sistema possibilita a utilização de outra interface que poderá ser acessada por administradores do sistema, o django-admin. Esta vem por padrão quando se utiliza o Django e oferece facilidade na modificação de informações, além de acesso direto aos dados guardadas no banco de dados do site, o que será importante para as funcionalidades da Escola de Artes.

A capacidade de integração do CodeRed CMS com outras ferramentas e sistemas também é um fator crucial para sua escolha. A Casa de Cultura de João Monlevade, ao utilizar esse CMS, poderá facilmente incorporar sistemas de pagamento, plataformas de e-mail marketing e outras aplicações essenciais para o gerenciamento das suas atividades culturais e educacionais. Essa integração garante que todas as necessidades operacionais e

administrativas possam ser centralizadas em um único sistema, aumentando a eficiência e a eficácia da gestão.

Outra vantagem significativa do CodeRed CMS é a sua robusta estrutura de segurança. Desenvolvido sobre o Django, que é conhecido por suas práticas de segurança integradas, o sistema oferece proteção contra ataques comuns, como SQL injection, cross-site scripting (XSS) e cross-site request forgery (CSRF). Isso é particularmente importante para a Casa de Cultura de João Monlevade, que pode lidar com dados sensíveis dos usuários e transações financeiras.

A escalabilidade do CodeRed CMS também é um ponto forte. Conforme a Casa de Cultura de João Monlevade cresce e expande suas atividades, o CMS pode acompanhar esse crescimento sem comprometer o desempenho. O Django, com seu suporte a grandes volumes de dados e tráfego, assegura que o site permanecerá rápido e responsivo, mesmo com um aumento significativo no número de visitantes e conteúdos publicados.

A facilidade de uso do Wagtail, que é a base do CodeRed CMS, proporciona uma experiência administrativa intuitiva. A interface de arrastar e soltar, juntamente com a capacidade de pré-visualizar as alterações antes de publicá-las, facilita o trabalho dos administradores do site, que podem não ter habilidades técnicas avançadas. Isso permite que a equipe da Casa de Cultura de João Monlevade se concentre mais na criação e gestão de conteúdo de qualidade, ao invés de se preocupar com os aspectos técnicos da manutenção do site.

Além disso, o CodeRed CMS suporta práticas de SEO avançadas, essenciais para aumentar a visibilidade online da Casa de Cultura de João Monlevade. Ferramentas integradas ajudam a otimizar o conteúdo para motores de busca, melhorando o ranking do site nos resultados de pesquisa e atraindo mais visitantes. Com uma estratégia de SEO bem implementada, a Casa de Cultura pode alcançar um público mais amplo, promovendo suas atividades e eventos de maneira mais eficaz.

A escolha do CodeRed CMS também se justifica pela possibilidade de personalização e extensão das suas funcionalidades. A Casa de Cultura de João Monlevade pode, por exemplo, desenvolver módulos específicos para atender a necessidades particulares, como a gestão de inscrições para cursos e workshops, acompanhamento de presença dos alunos, e avaliação de performances artísticas. Essa capacidade de personalização garante que o sistema possa evoluir junto com as demandas específicas da instituição.

A manutenção e atualização do site também são facilitadas pelo uso do CodeRed CMS. A comunidade ativa de desenvolvedores de Django e Wagtail oferece suporte contínuo, documentação extensa e atualizações regulares, o que garante que o sistema esteja sempre atualizado com as últimas inovações tecnológicas e práticas de segurança. Isso reduz o risco de vulnerabilidades e garante que o site opere de maneira eficiente e segura.

Outro aspecto importante é a capacidade do CodeRed CMS de fornecer análises detalhadas sobre o comportamento dos usuários. Integrado com ferramentas de análise como Google Analytics, o sistema permite que a Casa de Cultura de João Monlevade monitore o tráfego do site, entenda as preferências dos visitantes e tome decisões informadas sobre o conteúdo e as funcionalidades a serem aprimoradas. Esse conhecimento detalhado do público-alvo é crucial para a criação de estratégias de engajamento mais eficazes e para a otimização da experiência do usuário.

Além disso, a integração do CodeRed CMS com plataformas de mídias sociais facilita a promoção das atividades da Casa de Cultura. Compartilhar eventos, exposições e outras atividades diretamente nas redes sociais ajuda a aumentar a visibilidade e a atrair um público maior. As funcionalidades de compartilhamento social integradas garantem que os conteúdos possam ser facilmente divulgados, aumentando o alcance e o impacto das campanhas de marketing digital.

A utilização do CodeRed CMS também contribui para a sustentabilidade da Casa de Cultura de João Monlevade. Um sistema eficiente de gerenciamento de conteúdo reduz a necessidade de recursos físicos, como papel para folhetos e cartazes, substituindo-os por versões digitais acessíveis online. Isso não apenas diminui os custos operacionais, mas também apoia práticas ambientalmente responsáveis.

A interface do usuário do Wagtail, intuitiva e amigável, facilita a capacitação da equipe da Casa de Cultura. Com um treinamento básico, os administradores do site podem rapidamente aprender a criar, editar e publicar conteúdos, garantindo que a plataforma seja utilizada de maneira eficiente. A facilidade de uso incentiva a equipe a atualizar regularmente o site, mantendo-o sempre relevante e atualizado para os visitantes.

Em termos de design, o CodeRed CMS permite a implementação de um site visualmente atraente e alinhado com a identidade visual da Casa de Cultura de João Monlevade. A flexibilidade na personalização do layout e a disponibilidade de templates pré-desenvolvidos proporcionam um design profissional sem a necessidade de investimentos significativos em desenvolvimento gráfico. Isso é fundamental para transmitir a imagem e os valores da instituição de maneira coerente e atraente.

Por fim, o suporte a múltiplos idiomas é uma funcionalidade relevante do CodeRed CMS. Considerando a diversidade cultural e o potencial interesse de visitantes internacionais, a possibilidade de oferecer conteúdo em diferentes idiomas amplia o alcance do site e facilita o acesso de um público global. Essa funcionalidade é particularmente importante para a promoção de eventos e exposições que possam atrair turistas e estudiosos de outros países.

Em conclusão, a escolha do CodeRed CMS para o desenvolvimento do site da Casa de Cultura de João Monlevade é fundamentada em uma série de benefícios que incluem

flexibilidade, segurança, escalabilidade, facilidade de uso, capacidade de personalização e suporte a práticas de SEO e marketing digital. Essas características garantem que o site não apenas atenda às necessidades imediatas da instituição, mas também esteja preparado para evoluir e crescer junto com ela, promovendo a cultura e o desenvolvimento social da comunidade de maneira eficaz e sustentável.

2.4 Usabilidade e acessibilidade de sites web

A usabilidade e a acessibilidade são elementos cruciais para garantir que um site seja fácil de usar e acessível a todos os públicos, incluindo pessoas com deficiência. A usabilidade refere-se à eficiência, eficácia e satisfação com que os usuários podem realizar tarefas em um site, enquanto a acessibilidade diz respeito à capacidade do site de ser utilizado por pessoas com diversas deficiências. Para criar um site verdadeiramente inclusivo, é essencial seguir diretrizes e princípios que promovam tanto a usabilidade quanto a acessibilidade.

Primeiramente, a simplicidade e clareza da interface são fundamentais para a usabilidade. Uma interface bem projetada deve ser intuitiva e fácil de entender, mesmo para usuários que a estão acessando pela primeira vez. Isso inclui a organização lógica dos elementos, a utilização de uma linguagem clara e a minimização da complexidade. A adoção de uma abordagem minimalista, onde apenas os elementos essenciais são destacados, pode ajudar a evitar a sobrecarga de informações e tornar a navegação mais fluida.

Além da simplicidade, a navegação intuitiva é um aspecto vital para a usabilidade. Os menus e as opções de navegação devem ser organizados de forma coerente, permitindo que os usuários encontrem facilmente o que procuram. Elementos de navegação como barras de menu, botões e links devem ser visíveis e consistentes em todas as páginas do site. Adotar padrões conhecidos e evitar mudanças drásticas na estrutura de navegação pode melhorar significativamente a experiência do usuário.

A acessibilidade vai além da usabilidade, garantindo que o conteúdo do site esteja disponível e utilizável por pessoas com deficiências visuais, auditivas e motoras. Para alcançar esse objetivo, é necessário seguir diretrizes específicas, como as estabelecidas pela Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Essas diretrizes fornecem recomendações detalhadas para tornar o conteúdo web mais acessível.

Para pessoas com deficiências visuais, é importante que o site seja compatível com leitores de tela. Isso inclui o uso adequado de tags alt para descrever imagens, a estruturação correta do HTML para que os leitores de tela possam interpretar a página de maneira lógica e a garantia de contraste adequado entre o texto e o fundo para facilitar a leitura. Além disso, oferecer opções de aumentar o tamanho da fonte pode ser benéfico para usuários com baixa visão.

Para tornar o conteúdo acessível a pessoas com deficiências auditivas, é essencial fornecer alternativas textuais para qualquer conteúdo de áudio ou vídeo. Legendas, transcrições e descrições de áudio são recursos importantes que garantem que essas informações possam ser acessadas por todos. Em vídeos, as legendas sincronizadas e as transcrições ajudam a transmitir a mensagem de maneira eficaz.

A acessibilidade para pessoas com deficiências motoras pode ser melhorada garantindo que o site possa ser navegado usando apenas o teclado, sem a necessidade de um mouse. Os elementos clicáveis devem ser suficientemente grandes e espaçados para facilitar o uso por pessoas com mobilidade limitada. Além disso, implementar atalhos de teclado pode acelerar a navegação para usuários que dependem desses dispositivos.

Para garantir que a Casa de Cultura de João Monlevade ofereça um site inclusivo, é vital incorporar as melhores práticas de usabilidade e acessibilidade desde o início do processo de desenvolvimento. Uma abordagem proativa à acessibilidade não apenas beneficia os usuários com deficiências, mas também melhora a experiência geral para todos os visitantes do site.

Um dos primeiros passos para alcançar uma boa acessibilidade é realizar testes com usuários reais, incluindo pessoas com diferentes tipos de deficiência. Esses testes fornecem insights valiosos sobre os desafios que esses usuários enfrentam e ajudam a identificar áreas de melhoria que podem não ser evidentes para desenvolvedores sem essas experiências. Feedback direto dos usuários é uma ferramenta poderosa para refinar a usabilidade e garantir que as soluções implementadas realmente atendam às suas necessidades.

Além disso, a implementação de padrões e ferramentas de acessibilidade deve ser uma prática contínua. Ferramentas como validadores de acessibilidade e verificadores de contraste de cores podem ajudar a identificar e corrigir problemas de acessibilidade durante o desenvolvimento. Manter-se atualizado com as diretrizes WCAG e outras normas de acessibilidade garante que o site continue a ser acessível à medida que novas tecnologias e padrões emergem.

O treinamento da equipe da Casa de Cultura de João Monlevade em princípios de usabilidade e acessibilidade é igualmente importante. Capacitar os administradores e criadores de conteúdo para entender e aplicar essas práticas assegura que o site permaneça acessível a longo prazo. Treinamentos regulares e recursos educacionais sobre acessibilidade web podem ajudar a manter a equipe informada sobre as melhores práticas e novos desenvolvimentos na área.

Além dos aspectos técnicos, a acessibilidade também envolve considerar as necessidades culturais e linguísticas dos usuários. Para uma instituição cultural como a Casa de Cultura de João Monlevade, é essencial que o site reflita a diversidade e a riqueza cultural da comunidade. Oferecer conteúdo em múltiplos idiomas e garantir que as traduções sejam

precisas e culturalmente relevantes é uma forma de tornar o site mais inclusivo e acessível para um público mais amplo.

Outro elemento crucial é a personalização da experiência do usuário. Permitir que os visitantes ajustem as configurações do site de acordo com suas preferências individuais, como tamanhos de fonte, esquemas de cores e opções de contraste, pode melhorar significativamente a usabilidade e a acessibilidade. Funcionalidades como modos de alto contraste e leitores de texto integrados são exemplos de como a personalização pode atender a diversas necessidades de acessibilidade.

Para promover a inclusão digital, é importante também considerar a acessibilidade em dispositivos móveis. Com o crescente uso de smartphones e tablets para acessar a internet, o site da Casa de Cultura de João Monlevade deve ser responsivo e oferecer uma experiência de usuário consistente em todas as plataformas. Garantir que o design seja mobile-first, ou seja, otimizado primeiro para dispositivos móveis e depois adaptado para desktops, pode ser uma estratégia eficaz para alcançar essa meta.

Assim, é essencial que a acessibilidade e a usabilidade sejam vistas como uma responsabilidade contínua e colaborativa. Manter um diálogo aberto com a comunidade de usuários, incluindo aqueles com deficiências, e estar disposto a adaptar e melhorar o site com base em suas necessidades e feedbacks, é a chave para criar um ambiente digital verdadeiramente inclusivo. A construção do site, ao adotar uma abordagem centrada no usuário para a acessibilidade, não apenas cumpre suas obrigações legais e éticas, mas também reforça seu compromisso com a inclusão e a equidade.

2.5 Segurança da informação em sites web

A proteção da informação em sites da web é uma questão crucial, especialmente para instituições como a Casa de Cultura de João Monlevade, que lida com dados sensíveis de usuários e informações essenciais para suas atividades. Os principais desafios em termos de segurança incluem as ameaças de hackers, malware e phishing, todos capazes de causar danos significativos, desde a interrupção dos serviços até o comprometimento dos dados pessoais dos usuários.

Os ataques cibernéticos representam uma das maiores ameaças à segurança dos sites da web. Esses ataques podem se manifestar de várias formas, incluindo invasões para roubo de informações, defacement (alteração maliciosa do conteúdo do site) e ataques de negação de serviço (DDoS), que podem tornar o site inacessível aos usuários. Para mitigar esses riscos, é vital adotar medidas robustas de segurança, como firewalls, sistemas de detecção de intrusos e a configuração adequada dos servidores.

Outra ameaça relevante é o malware, software malicioso criado para danificar,

explorar ou desativar sistemas computacionais. O malware pode ser introduzido no site por diversas vias, incluindo downloads de arquivos infectados, vulnerabilidades em plugins e temas e até mesmo via anúncios maliciosos. Para manter o site seguro contra malwares, é fundamental manter o software sempre atualizado, fazer verificações de segurança frequentes e garantir que todos os plugins e temas sejam baixados de fontes confiáveis e atualizados regularmente.

O phishing é uma técnica de engenharia social usada para enganar os usuários e obter informações confidenciais, como nomes de usuário, senhas e detalhes de cartão de crédito. Sites fraudulentos que imitam o site legítimo da Casa de Cultura de João Monlevade podem ser usados para enganar os usuários. Para proteger contra phishing, é importante educar os usuários sobre os riscos e implementar medidas de autenticação robustas, como a autenticação de dois fatores (2FA).

Para garantir a segurança do site da Casa de Cultura de João Monlevade, a implementação de protocolos de segurança é essencial. Isso inclui o uso de HTTPS para criptografar a comunicação entre o navegador do usuário e o servidor, protegendo assim as informações transmitidas contra interceptação. Além disso, a implementação de certificados SSL/TLS é crucial para assegurar que os dados trocados permaneçam confidenciais e íntegros.

A atualização constante do software é outra medida crítica para a segurança do site. Manter o sistema operacional, servidores, CMS e todos os plugins e temas atualizados é vital para proteger contra vulnerabilidades conhecidas que podem ser exploradas por hackers. As atualizações de software frequentemente incluem patches de segurança que corrigem falhas recentemente descobertas, tornando o site mais seguro contra ataques.

A proteção contra ataques cibernéticos também envolve a realização de backups regulares dos dados do site. Ter backups atualizados garante que, em caso de um ataque bem-sucedido ou falha do sistema, o site possa ser restaurado rapidamente com a perda mínima de dados. Além disso, é recomendável implementar soluções de monitoramento e resposta a incidentes, que podem detectar atividades suspeitas e responder rapidamente para mitigar os danos.

Além das medidas mencionadas, é vital realizar auditorias regulares de segurança. Essas auditorias ajudam a identificar possíveis vulnerabilidades antes que sejam exploradas por atacantes. A realização de testes de penetração (pentests) é uma prática eficaz para avaliar a segurança do site, simulando ataques reais e identificando pontos fracos que necessitam de correção. A Casa de Cultura de João Monlevade deve considerar contratar profissionais de segurança cibernética para realizar essas avaliações periódicas.

A conscientização e o treinamento dos funcionários também desempenham um papel crucial na segurança da informação. Os funcionários devem ser treinados para reconhecer

e responder a ameaças cibernéticas, como e-mails de phishing e outras tentativas de engenharia social. Programas de treinamento contínuo garantem que todos na organização estejam atualizados sobre as melhores práticas de segurança e saibam como proteger as informações sensíveis do site e dos usuários.

Outro aspecto importante é a gestão de acessos e permissões. O princípio do menor privilégio deve ser aplicado, garantindo que cada usuário tenha apenas o acesso necessário para realizar suas tarefas. Contas com privilégios administrativos devem ser limitadas e monitoradas rigorosamente para evitar abuso de acesso. Além disso, é importante desativar ou remover contas de usuários que não são mais necessárias para minimizar o risco de uso indevido.

A implementação de autenticação multifator (MFA) adiciona uma camada extra de segurança, exigindo que os usuários forneçam duas ou mais formas de verificação antes de acessar suas contas. Isso pode incluir algo que eles conhecem (como uma senha), algo que possuem (como um token ou smartphone) e algo que são (como biometria). A MFA reduz significativamente o risco de acesso não autorizado, mesmo que uma senha seja comprometida.

A política de gerenciamento de incidentes deve estar bem estabelecida. Isso inclui a definição de procedimentos claros para responder a incidentes de segurança, a comunicação interna e externa durante um incidente, e a recuperação e análise pós-incidente. Ter um plano de resposta a incidentes bem estruturado permite que a organização responda de maneira eficiente e minimize os impactos de quaisquer ataques cibernéticos.

Finalmente, a colaboração com outras organizações e a participação em comunidades de segurança cibernética pode fornecer insights valiosos e atualizações sobre as últimas ameaças e tendências de segurança. A troca de informações e melhores práticas com outras instituições culturais pode fortalecer as defesas cibernéticas da Casa de Cultura de João Monlevade.

A segurança da informação é uma preocupação contínua e multifacetada que requer uma abordagem proativa e abrangente. Para a Casa de Cultura de João Monlevade, a proteção dos dados e a manutenção da confiança dos usuários são essenciais para o sucesso de sua plataforma digital. Ao implementar medidas robustas de segurança, realizar auditorias regulares, treinar funcionários, gerenciar acessos de forma rigorosa e adotar tecnologias avançadas como a autenticação multifator, a instituição pode criar um ambiente seguro e confiável para todos os seus usuários.

Estas práticas não apenas protegem contra as ameaças cibernéticas, mas também garantem a continuidade das operações e a integridade das informações. A segurança deve ser vista como um componente essencial do desenvolvimento e manutenção do site, integrando-se a todas as fases do ciclo de vida do software. Através de um compromisso

contínuo com a segurança da informação, a Casa de Cultura de João Monlevade pode cumprir sua missão de promover a cultura e servir a comunidade de maneira segura e eficiente.

2.6 Trabalhos Relacionados

A análise de trabalhos relacionados é fundamental para o desenvolvimento de um projeto de site para a Casa de Cultura de João Monlevade. Este capítulo aborda exemplos de sites web de Casas de Cultura no Brasil e no mundo, focando em suas funcionalidades, design e usabilidade, bem como na qualidade do conteúdo e informação disponibilizada. A identificação de boas práticas e tendências emergentes oferece uma base sólida para o desenvolvimento de um site que atenda às necessidades da comunidade e promova a cultura de maneira eficaz.

Para compreender melhor as melhores práticas na criação de sites para Casas de Cultura, foram analisados vários exemplos, tanto nacionais quanto internacionais. A seleção incluiu instituições com características semelhantes à Casa de Cultura de João Monlevade, permitindo uma comparação direta e a extração de elementos aplicáveis ao contexto local.

A Casa de Cultura Laura Alvim, localizada no Rio de Janeiro, possui um site que se destaca pela clareza e acessibilidade das informações. Entre suas funcionalidades, incluem-se a divulgação de eventos, exposições e cursos, além de uma área dedicada à programação cultural e à história da instituição. O design é responsivo, adaptando-se bem a dispositivos móveis, e utiliza uma paleta de cores que facilita a navegação. A usabilidade é aprimorada por menus claros e uma estrutura de navegação intuitiva. A qualidade do conteúdo é alta, com informações detalhadas sobre as atividades e serviços oferecidos.

O Southbank Centre, em Londres, é um dos maiores centros culturais da Europa. Seu site é um exemplo de como integrar diversas funcionalidades de maneira coesa. Oferece uma plataforma robusta para a venda de ingressos, uma agenda detalhada de eventos e espaços dedicados a exposições permanentes e temporárias. O design é moderno e visualmente atraente, com uma interface amigável que prioriza a experiência do usuário. A qualidade da informação é rigorosamente mantida, com descrições precisas e atraentes que incentivam a participação do público.

O Centro Cultural São Paulo é um exemplo de como um site pode ser utilizado para engajar a comunidade. Além de informações sobre eventos e exposições, o site inclui um blog com artigos sobre cultura e arte, promovendo um diálogo contínuo com o público. A funcionalidade de reserva de espaços e inscrição em cursos diretamente pelo site facilita o acesso aos serviços oferecidos. O design é limpo e funcional, focando na simplicidade para garantir a fácil navegação. A qualidade da informação é consistente, com atualizações

frequentes e conteúdo relevante para os visitantes.

A partir da análise dos exemplos acima, diversas boas práticas e tendências foram identificadas, servindo como diretrizes para o desenvolvimento do site da Casa de Cultura de João Monlevade. As funcionalidades devem ir além da simples apresentação de informações, proporcionando interatividade e facilidades aos usuários. A inclusão de calendários de eventos, áreas dedicadas a artistas locais e blogs são exemplos de como engajar o público e facilitar o acesso aos serviços culturais.

O design do site deve ser responsivo e adaptável a diversos dispositivos, garantindo uma boa experiência tanto em desktops quanto em dispositivos móveis. A usabilidade deve ser uma prioridade, com menus intuitivos, navegação fácil e informações acessíveis. A adoção de padrões de design que facilitem a leitura e a interação é essencial para manter os usuários engajados. A qualidade da informação deve ser mantida com conteúdos detalhados, atualizados e relevantes. Descrições precisas de eventos, perfis de artistas, artigos sobre cultura e arte, e notícias sobre a instituição ajudam a criar um site rico e informativo. Além disso, a linguagem utilizada deve ser clara e acessível, atingindo um público diversificado.

3 Desenvolvimento

3.1 Formulação do problema

O desenvolvimento de uma plataforma própria a muito tempo vem sido almejada pela Casa de Cultura, devido a possibilidade de maior interação com a população geral interessada a saber mais sobre os eventos, aulas, editais e demais notícias sobre o ambiente cultural monlevadense. A necessidade de modernização e ampliação da presença digital da instituição, tem o objetivo de fortalecer o vínculo cultural entre os artísticas locais e o cidadão.

A criação de um site web específico para a Casa de Cultura é relevante tanto para a instituição quanto para a comunidade de João Monlevade. Em um contexto onde a comunicação digital se tornou predominante, ter um portal dedicado permitirá à Casa de Cultura alcançar um público mais amplo, promovendo seus eventos de forma eficiente e acessível.

Além de servir como esse ponto central de informações, o site também funcionará como uma plataforma para dar visibilidade aos artistas monlevadenses, incentivando a valorização e a preservação da cultura local através da Vitrine de Artistas. Dessa forma, o projeto almeja não apenas digitalizar as operações da Casa de Cultura, mas também contribuir para a construção de uma identidade cultural sólida através de um meio digital, promovendo a inclusão e o engajamento da comunidade.

Os principais objetivos desta proposta de modelo incluem: O desenvolvimento de uma plataforma acessível e intuitiva que atenda às necessidades da Casa de Cultura e da comunidade, permitindo fácil acesso às informações e recursos culturais;

Criação de uma Vitrine de Artistas, que destaque e promova os talentos locais, proporcionando um espaço para a divulgação e interação com o público. Implementação de funcionalidades para a gestão e divulgação de editais e eventos, facilitando a comunicação entre a instituição e os artistas;

Elaboração de um espaço para a Escola de Artes, onde seja possível o colaborador da Casa de Cultura acessar informações específicas de alunos, professores e turmas. Acesso também para alunos ou responsáveis acompanharem notas e ocorrências;

Fortalecimento da presença digital da Casa de Cultura através da integração com redes sociais e outras plataformas de comunicação, aumentando a visibilidade e o alcance das atividades promovidas pela instituição.

3.2 Modelo Conceitual

3.2.1 Descrição do Modelo

O modelo conceitual proposto para o desenvolvimento do site web da Casa de Cultura de João Monlevade é estruturado para atender às necessidades específicas da instituição e da comunidade, proporcionando uma plataforma digital funcional, intuitiva e centrada na valorização da cultura local.

3.2.2 Estrutura Geral do Site

O site será organizado em uma arquitetura clara e acessível, com navegação intuitiva para garantir uma experiência de usuário fluida. A estrutura básica incluirá as seguintes seções:

Página Inicial: Um portal de entrada visualmente simples e elegante, destacando as principais atividades, eventos e notícias da Casa de Cultura. A página inicial funcionará como um resumo dinâmico do que está acontecendo na instituição, com links diretos para as seções e notícias mais relevantes.

Vitrine de Artistas: Uma seção dedicada à promoção dos talentos locais, onde artistas podem exibir suas obras, biografias, e links para suas redes sociais ou portfólios. Esta seção será categorizada por áreas de atuação, como artes plásticas, música, dança, e literatura, permitindo uma navegação fácil e segmentada. A inclusão de artistas na vitrine será gerenciada pela Casa de Cultura.

Editais e Inscrições: Um espaço para a publicação de editais e abertura de inscrições para eventos, cursos e concursos promovidos pela Casa de Cultura. Esta seção incluirá funcionalidades para que os interessados possam se inscrever online, acompanhar o status de suas inscrições e acessar documentos relevantes.

Escola de Artes: Uma área específica para a Escola de Artes, com informações sobre os cursos oferecidos, horários, e formas de inscrição. Essa seção também permitirá o acesso de alunos e responsáveis, permitindo a visualização de informações relevantes como notas e ocorrências.

Agenda de Eventos: Um calendário interativo que permitirá aos usuários acompanhar os próximos eventos culturais promovidos pela Casa de Cultura. A agenda será integrada com a Vitrine de Artistas e outras seções do site, facilitando a navegação e o acesso à informação.

Sobre Nós: Uma seção institucional com informações sobre a história, missão, e equipe da Casa de Cultura, além de um canal de contato direto com a instituição.

3.2.3 Funcionalidades e Recursos

Para garantir que o site atenda aos objetivos definidos, o modelo conceitual inclui as seguintes funcionalidades:

Responsividade: O site será completamente responsivo, adaptando-se automaticamente a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, garantindo uma experiência de usuário consistente em desktops, tablets, e smartphones.

Sistema de Gerenciamento de Conteúdo (CMS): O backend do site será desenvolvido utilizando um sistema de gerenciamento de conteúdo, o CodeRed CMS baseado em Wagtail, para facilitar a atualização de informações e a adição de novos conteúdos sem a necessidade de conhecimentos técnicos avançados. Isso ajudará aos colaboradores a utilizar o sistema.

Sistema de Gestão da Casa de Cultura: Juntamente com o site, será desenvolvido utilizando a ferramenta django-admin a parte administrativa para utilização dos colaboradores da casa de cultura. A princípio, essa seção possibilitará o acompanhamento dos editais, envolvendo sua criação, publicação e aprovação do público inscrito. Também será possível acessar informações sobre a Escola de Artes e a criação/edição de turmas, alunos, professores. A Vitrine de Artistas também será modificável através desse meio.

Segurança e Privacidade: O modelo prevê a implementação de boas práticas de segurança digital, garantindo a proteção dos dados dos usuários e a conformidade com a legislação vigente sobre proteção de dados.

3.2.4 Fluxos de Usuário

O modelo conceitual também define os principais fluxos de usuário, como:

Interação e Navegação: Usuários poderão acessar rapidamente as informações desejadas por meio de um menu de navegação simples e intuitivo, além de uma barra de busca eficiente.

Inscrição e Participação em editais: Processos de inscrição em eventos, cursos e editais serão simplificados, permitindo que os usuários visualizem os editais vigentes e passados, preencham formulários online e recebam confirmações e atualizações diretamente pelo site.

Visualização da Vitrine de Artistas: Poderá ser acessada através de um botão no menu de navegação para fácil acesso da comunidade.

Acesso à Escola de Artes: Haverá um link no menu de navegação para o redirecionamento à seção da escola.

Este modelo conceitual foi desenvolvido para garantir que o site da Casa de Cultura de João Monlevade não apenas atenda às necessidades atuais da instituição, mas também

seja escalável e adaptável a futuras demandas, proporcionando uma plataforma duradoura e de valor para a comunidade.

3.3 Funcionalidades do site

O site web desenvolvido para a Casa de Cultura de João Monlevade foi projetado para oferecer uma ampla gama de funcionalidades que atendem tanto às necessidades da instituição quanto à comunidade local. Essas funcionalidades foram organizadas em três principais áreas: Vitrine para Artistas Locais, Controle de Editais e Diário de Classe e Controle de Alunos.

3.3.1 Página principal

Adicionalmente, foi considerado o uso de um bloco de carrossel para destacar alguns artistas ou áreas específicas dentro da vitrine. Esse bloco, similar ao carrossel disponível no CodeRed CMS, foi adaptado para utilizar o SlickSlider, um plugin de carrossel jQuery, integrando-o diretamente com a estrutura do Wagtail, que gerencia o backend do site.

Integração com Wagtail e CodeRed CMS Para permitir a utilização do SlickSlider como um snippet, foi necessário registrar o modelo no Wagtail e permitir que ele fosse adicionado a qualquer página do site. O snippet SlickSlider foi registrado no admin do Wagtail, permitindo que ele pudesse ser escolhido e configurado diretamente na interface de gerenciamento de conteúdo, similar ao carrossel do CodeRed CMS.

O código do modelo foi colocado no arquivo `models.py` e o template correspondente foi configurado para renderizar o slider nas páginas onde ele fosse adicionado. Isso permitiu uma maior flexibilidade na personalização das páginas da Vitrine de Artistas, garantindo que o layout pudesse ser ajustado conforme necessário.

3.3.2 Vitrine para Artistas Locais

Uma das funcionalidades centrais do site é a Vitrine para Artistas Locais, que oferece um espaço dedicado para que os artistas de João Monlevade possam se cadastrar e divulgar seus trabalhos. Essa seção inclui as seguintes funcionalidades:

Cadastro de Artistas: Os artistas podem se registrar no site, fornecendo informações básicas como nome, nome artístico, área de atuação, e links para suas redes sociais ou portfólios online. Essa funcionalidade foi planejada para ser simples e acessível, permitindo que artistas com diferentes níveis de familiaridade com tecnologia possam se inscrever.

Criação de Perfis: Após o cadastro, cada artista tem um perfil dedicado no site, onde pode compartilhar mais detalhes sobre sua trajetória, estilo de trabalho, e influências.

Esses perfis servem como cartões de visita digitais, oferecendo uma plataforma centralizada para que os artistas se conectem com o público.

A criação da Vitrine de Artistas no website da Casa de Cultura de João Monlevade foi um processo que envolveu várias etapas de planejamento, implementação e integração com as ferramentas disponíveis no CodeRed CMS, que foi utilizado como base para o desenvolvimento do site.

3.3.2.1 Interface do Django Admin

Para facilitar a gestão dos artistas cadastrados, foi criado um Django Admin personalizado para a Vitrine de Artistas. Isso permitiu que administradores do site pudessem facilmente adicionar, editar e remover artistas, além de gerenciar suas informações de forma centralizada.

O Django Admin foi configurado para exibir as informações dos artistas em um layout claro e organizado, com filtros por categorias e áreas de atuação. Também foram adicionadas funcionalidades para facilitar a busca e a edição em massa de registros.

3.3.2.2 Exibição dos Artistas no Website

Para a exibição dos artistas no website, foi necessário desenvolver um layout utilizando Bootstrap. O objetivo era criar uma apresentação visual atraente e funcional, onde cada artista seria exibido em um card. Esses cards deveriam ser responsivos e garantir que as imagens dos artistas fossem redimensionadas corretamente, mantendo um formato quadrado e destacando a imagem sobre o texto.

A implementação envolveu o uso de grids de cards do Bootstrap, ajustados para exibir corretamente a categoria e a área de atuação no formato "categoria - área de atuação". O foco foi manter o layout limpo e moderno, garantindo que o conteúdo fosse acessível e atrativo para os usuários.

Para melhorar a interatividade da Vitrine de Artistas, foi implementado um sistema onde o card inteiro seria clicável, redirecionando o usuário para uma página com mais detalhes sobre o artista selecionado. Isso foi feito utilizando HTML padrão e funcionalidades nativas do Bootstrap, sem a necessidade de CSS personalizado.

Com a implementação da Vitrine de Artistas, o website da Casa de Cultura de João Monlevade passa a contar com uma plataforma robusta para a divulgação dos artistas locais. A utilização de tecnologias como Django, Wagtail e Bootstrap permitiu a criação de um sistema que combina funcionalidade e estética, proporcionando uma experiência de usuário agradável e intuitiva.

Essa solução não apenas facilita a gestão e a exibição dos artistas, mas também fortalece a presença digital da Casa de Cultura, oferecendo um espaço dedicado para que

os talentos locais possam ser devidamente reconhecidos e acessados pela comunidade.

3.3.3 Escola de Artes

O desenvolvimento do sistema de gestão para a Escola de Artes no website da Casa de Cultura de João Monlevade foi uma tarefa que envolveu a criação de modelos personalizados, integrações com o Django Admin, e a implementação de funcionalidades que visavam facilitar o gerenciamento de alunos, turmas e professores, além de permitir o acesso controlado a dados específicos.

3.3.3.1 Interface do Django Admin

A gestão desses modelos foi centralizada no Django Admin, com uma interface personalizada para facilitar a administração de todos os dados relacionados à Escola de Artes. A configuração do Django Admin foi feita de maneira a permitir uma visualização clara e organizada dos registros de alunos, professores e turmas.

Além disso, foi implementado um sistema que permitia a criação de usuários no momento do cadastro dos alunos. Esses usuários poderiam ser responsáveis (no caso de dependentes) ou os próprios alunos. A funcionalidade de geração de links para configuração de login e senha foi integrada, garantindo que cada usuário pudesse definir suas credenciais de acesso de maneira segura e eficiente.

Um dos desafios enfrentados foi o controle de acesso às informações de alunos e turmas. O sistema foi configurado para garantir que cada usuário, ao logar no site, só pudesse visualizar os dados referentes a si mesmo ou aos alunos sob sua responsabilidade.

Essa funcionalidade foi implementada utilizando as ferramentas nativas do Django para controle de permissões, onde cada usuário tinha seu acesso limitado aos dados específicos com base em seu papel (aluno ou responsável). Esse controle foi estendido para o Diário de Classe, garantindo que os registros fossem mantidos privados e acessíveis apenas aos professores responsáveis e aos administradores do sistema.

O desenvolvimento do sistema de gestão da Escola de Artes traz diversas melhorias operacionais e administrativas para a Casa de Cultura de João Monlevade. A centralização dos dados e o controle de acesso eficiente permite que a administração da escola seja realizada de forma mais organizada e segura, garantindo a privacidade e a integridade dos dados dos alunos.

A integração com o Django Admin e o sistema de inscrições online também facilita o processo de matrícula e acompanhamento dos alunos, oferecendo uma plataforma moderna e intuitiva tanto para os administradores quanto para os usuários finais.

3.3.4 Controle de Editais

Outra funcionalidade essencial do site é o Controle de Editais, voltado para a gestão de processos seletivos e concursos promovidos pela Casa de Cultura. As funcionalidades nessa área incluem:

Publicação de Editais: A Casa de Cultura pode publicar editais diretamente no site, com informações detalhadas sobre prazos, requisitos, e critérios de seleção. Cada edital terá uma página específica onde os interessados podem acessar todos os detalhes necessários para a inscrição.

Inscrições para Editais: Os usuários do site podem se inscrever nos editais diretamente pela plataforma. A funcionalidade inclui a possibilidade de preenchimento de formulários online e upload de documentos exigidos, facilitando o processo de inscrição e garantindo que todas as submissões sejam centralizadas.

3.4 Arquitetura do Site Web

A arquitetura de um site web, especialmente no que se refere ao layout e design, desempenha um papel crucial na criação de uma experiência de usuário eficiente e visualmente impactante. Um layout bem estruturado organiza os elementos da página de forma lógica e acessível, facilitando a navegação e a busca por informações essenciais. Além disso, o design responsivo é fundamental para garantir que o site seja visualmente atraente e funcional em diversos dispositivos, promovendo uma interface adaptável que atenda às necessidades dos usuários em diferentes contextos de uso ([GARRETT, 2010](#)). A escolha criteriosa da paleta de cores, tipografia e hierarquia visual não só reforça a identidade da marca, mas também guia o usuário de maneira intuitiva através do conteúdo, estabelecendo uma conexão emocional que melhora a usabilidade e fortalece a credibilidade do site.

3.4.1 Layout e Design

No desenvolvimento do site da Casa de Cultura de João Monlevade, utilizando o CodeRed CMS, o layout e o design foram estrategicamente pensados para proporcionar uma experiência de usuário que fosse simultaneamente fluida e esteticamente agradável, mantendo um equilíbrio entre simplicidade e sofisticação. Através da utilização de templates personalizados, suportados pelo Bootstrap, foi possível assegurar uma estrutura responsiva e coerente em todas as páginas, adaptando-se eficientemente a diferentes dispositivos, conforme preconizado por ([LIDDLE, 2013](#)). O design foi cuidadosamente planejado para refletir a rica identidade cultural da instituição, utilizando uma paleta de cores e uma tipografia que evocam tanto a tradição quanto a modernidade, alinhando-se perfeitamente ao propósito da Casa de Cultura. A organização do conteúdo segue uma hierarquia clara e

intuitiva, facilitando a navegação e destacando informações cruciais como notícias culturais, acesso a subsistemas como editais, a vitrine de artistas e a Escola de Artes. Essa integração harmoniosa entre layout e design não só enriquece a usabilidade, mas também fortalece a conexão emocional dos visitantes com o site, criando um ambiente digital que é tanto acolhedor quanto representativo da riqueza cultural de João Monlevade.

3.4.2 Navegação

A navegação do site da Casa de Cultura de João Monlevade foi projetada para ser intuitiva e eficiente, assegurando que os usuários encontrem rapidamente as informações desejadas. A estrutura do site é organizada por meio de uma navbar que dispõe os principais menus de forma clara, facilitando o acesso a seções como eventos, exposições e notícias. As notícias, categorizadas de maneira lógica, permitem uma busca simplificada e mantêm o usuário engajado com o conteúdo (NIELSEN, 2012). Além disso, a integração de outros sistemas, como o da Escola de Artes, diretamente no site principal, onde também são publicados os editais, oferece uma experiência de usuário coesa e centralizada. Para garantir uma gestão séria e segura das informações, o acesso dos pais às ocorrências dos alunos é realizado exclusivamente através do Django Admin, proporcionando um ambiente profissional e controlado. Essa abordagem de navegação não só aprimora a acessibilidade, mas também reforça a confiança dos usuários no sistema, refletindo o compromisso da instituição com a seriedade e transparência na gestão das informações.

3.4.3 Tecnologias Utilizadas

O desenvolvimento do site da Casa de Cultura de João Monlevade envolveu a aplicação de tecnologias robustas, com destaque para o CodeRed CMS, uma plataforma baseada em Django que facilita a criação e gestão de conteúdo. Este CMS oferece funcionalidades padrão, como gestão de páginas, formulários, menus dinâmicos e integração com diversos módulos, permitindo uma customização extensiva dos templates para atender às necessidades específicas do site (ELLIS, 2015). Bootstrap, amplamente utilizado no projeto, é essencial para garantir que a navegação seja responsiva e consistente em todos os dispositivos, graças aos seus componentes pré-construídos, como navbar, dropdowns e sistemas de grid, que tornam o desenvolvimento mais ágil e uniforme. A capacidade de personalização oferecida pelos templates do Django permite que cada detalhe do layout e da navegação seja ajustado para refletir com precisão a identidade visual da Casa de Cultura, resultando em uma experiência de usuário intuitiva e envolvente. A combinação dessas tecnologias proporciona um site funcional, esteticamente atraente e fácil de navegar, contribuindo para uma presença digital impactante e eficaz.

3.5 Banco de Dados

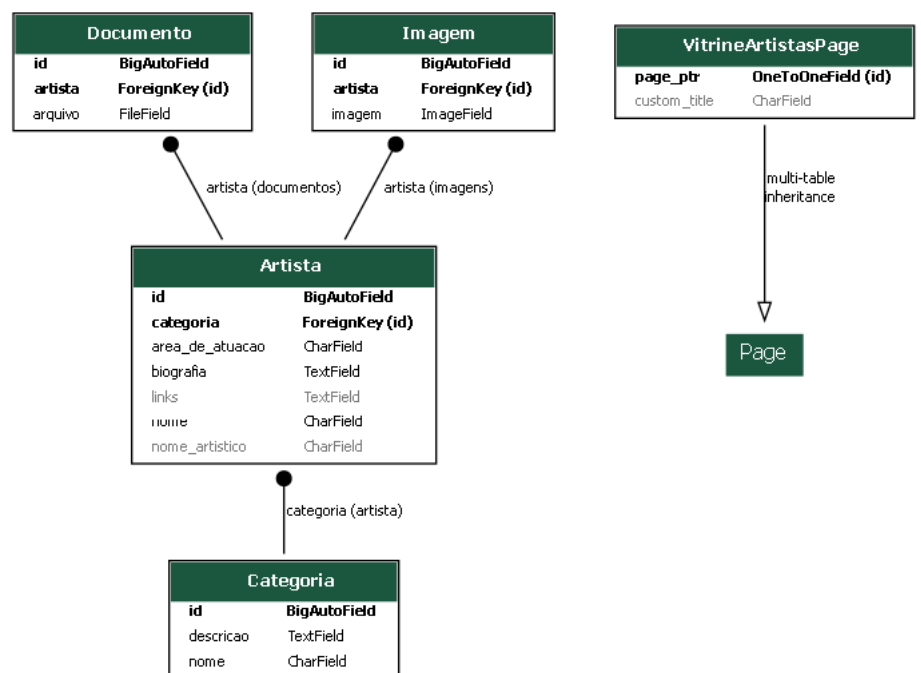
A estrutura de um banco de dados, fundamental para qualquer aplicação web, define a forma como os dados são organizados e armazenados. Modelos de dados relacionais, como o MySQL, PostgreSQL e SQL Server são amplamente utilizados devido à sua flexibilidade e capacidade de representar complexas relações entre entidades. A integração desses bancos com sites web é realizada através de linguagens de programação como PHP ou Python, que permitem a conexão, consulta e manipulação dos dados. A escolha do modelo de dados e a forma de integração devem considerar fatores como o volume de dados, a frequência de acesso e as necessidades específicas da aplicação. É crucial que a estrutura do banco de dados seja bem projetada para garantir a eficiência, a integridade e a segurança dos dados.

3.5.1 Estrutura do banco de dados

3.5.1.1 Vitrine de Artistas

Inicialmente, foi necessário definir a estrutura de dados para a Vitrine de Artistas, considerando as necessidades de armazenamento e apresentação de informações sobre os artistas locais. Foram criados modelos no Django para representar esses dados de maneira organizada e eficiente. Cada artista poderia ter informações como Nome, Nome Artístico, Área de Atuação, Links para portfólios ou redes sociais, documentos, imagens e uma categorização por área de atuação.

Figura 1 – Diagrama ER da Vitrine de Artistas



Fonte: Produzido pelo autor

3.5.1.2 Escola de Artes

O modelo de dados para a Escola de Artes é estruturado de forma a atender às diversas necessidades operacionais e acadêmicas da instituição. Este modelo é essencial para o gerenciamento eficaz dos cursos, alunos, responsáveis, professores, e outros aspectos relacionados ao bom funcionamento da escola.

A base do modelo é o Curso, que representa as disciplinas oferecidas pela escola. Cada curso é caracterizado pelo nome, disciplina, turno e número de vagas disponíveis. As disciplinas são limitadas a um conjunto fixo, incluindo opções como Capoeira, Violão e Pintura e Desenho. O turno do curso pode ser Manhã, Tarde ou Noite, e o número de vagas é validado para garantir que se mantenha dentro de um intervalo apropriado.

Os Responsáveis são os indivíduos que, muitas vezes, são os pais ou responsáveis legais dos alunos. Cada responsável possui informações detalhadas como nome, CPF, data de nascimento, e-mail, endereço e telefone. Além disso, o modelo inclui a capacidade de anexar documentos relevantes e gerar um link único para configurar o acesso ao sistema através do modelo User do Django, com uma relação de um-para-um. A associação de um responsável com um aluno é feita através do campo `responsavel`, permitindo múltiplos responsáveis para cada aluno, se necessário.

O modelo de Aluno captura informações abrangentes sobre os estudantes, incluindo nome, CPF, RG, data de nascimento, e-mail, endereço e telefone. Os alunos podem ter documentos anexados e, caso sejam dependentes, são vinculados a responsáveis através de uma relação de muitos-para-muitos. Cada aluno também possui um link único para configurar o acesso ao sistema através do modelo User do Django com uma relação de um-para-um, caso ele não seja um dependente.

Os Professores são representados com detalhes como nome, especialidade, e-mail e telefone. Eles são associados aos cursos através das turmas e têm uma relação de um-para-um com o modelo User do Django, permitindo o gerenciamento de suas credenciais de acesso.

As Turmas são associadas a um curso e a um professor, e podem ter vários alunos. Cada turma possui um nome e horário específicos, facilitando a organização das aulas e a alocação dos recursos.

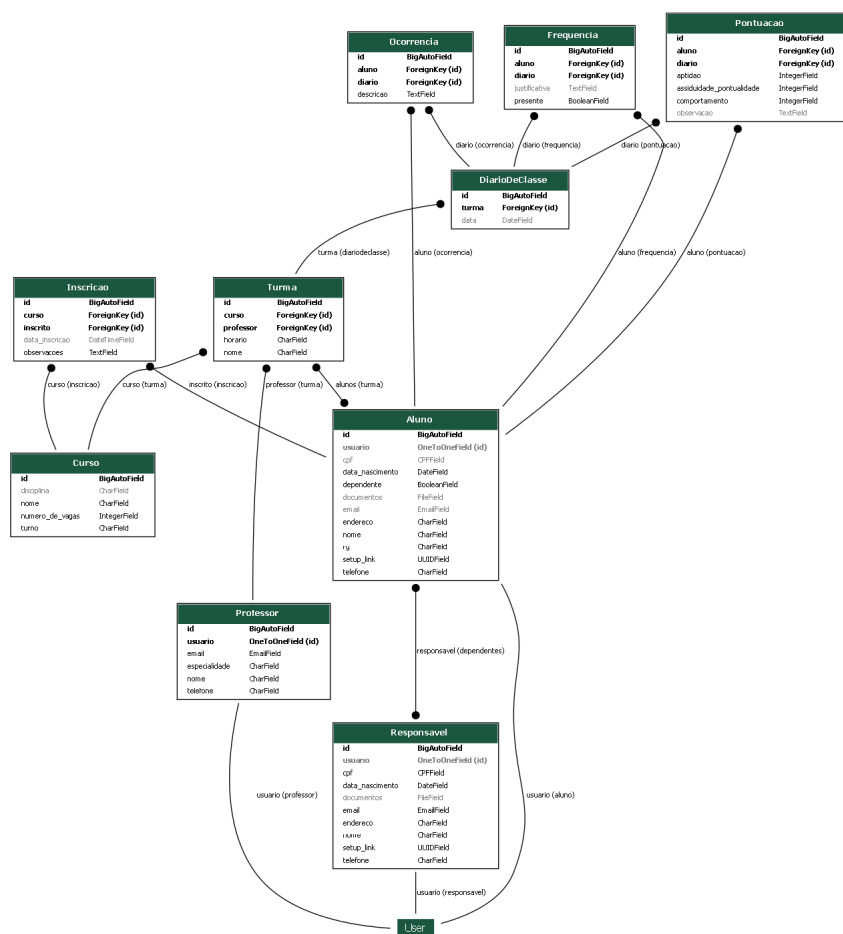
O Diário de Classe é um registro diário das atividades da turma. Cada entrada no diário está associada a uma turma específica e a uma data, proporcionando uma visão detalhada do progresso e das atividades da turma ao longo do tempo. O data do diário é adicionada automaticamente de acordo com o dia atual no momento da criação do diário.

Para registrar ocorrências, acompanhar a frequência e a pontuação dos alunos, foram criados os modelos Ocorrência, Frequência e Pontuação. O modelo de Ocorrência documenta eventos específicos que afetam um aluno em um determinado dia, enquanto o

modelo de Frequência rastreia a presença dos alunos e permite justificativas para ausências. A Pontuação avalia o desempenho dos alunos em diferentes aspectos, como assiduidade, comportamento e aptidão. Esses dados são críticos para monitorar o progresso dos alunos e identificar áreas que necessitam de atenção.

Finalmente, o modelo de Inscrição registra as inscrições dos alunos em cursos específicos, incluindo observações adicionais e a data de inscrição. Este modelo garante que o processo de matrícula seja registrado de maneira estruturada e eficiente. Abaixo está descrito com mais detalhes o diagrama ER da Escola de artes.

Figura 2 – Diagrama ER da Escola de Artes



Fonte: Produzido pelo autor

3.5.1.3 Editais

O modelo de dados para a seção de Editais é crucial para a gestão e operacionalização de processos seletivos e inscrições dentro do sistema. Este conjunto de modelos foi desenvolvido para facilitar a criação, gerenciamento e inscrição em editais, bem como para a comunicação eficiente com os participantes.

O Edital é a entidade fundamental do sistema, representando um processo seletivo ou oportunidade de inscrição. Cada edital possui um título, uma descrição detalhada, um período de inscrição definido por uma data e hora de início e término, e um status que pode ser "Aberto", "Fechado" ou "Indisponível". O status do edital é dinamicamente atualizado através do método "atualizar_status", que compara a data e hora atuais com o período de inscrição para determinar se o edital está aberto para novas inscrições. Caso o edital esteja fora do período de inscrição, seu status é atualizado para "Fechado".

O modelo de Inscrição é utilizado para registrar as inscrições de candidatos em editais específicos. Cada inscrição está associada a um edital e contém informações do candidato, como nome, e-mail e um documento de apoio. Além disso, a inscrição inclui um campo de protocolo único, gerado com base no ID do edital, ID do usuário e ID da própria inscrição. Esse protocolo é atribuído no momento da criação da inscrição. O modelo também possui um campo para marcar a aprovação da inscrição e, se aprovado, um e-mail de chamamento é enviado ao candidato, informando-o sobre sua aprovação.

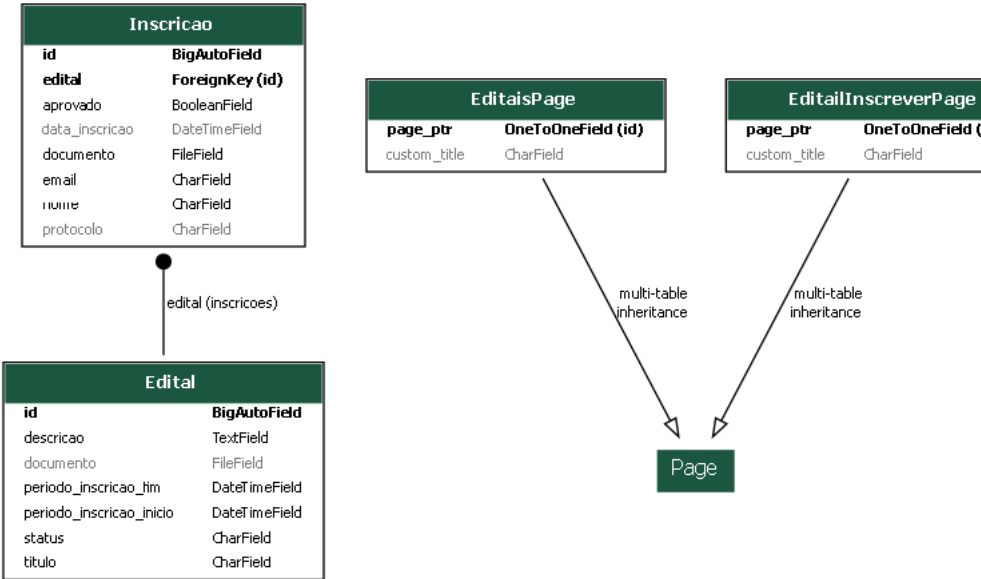
A classe EditaisPage é uma página do Wagtail que exibe uma lista de editais disponíveis. Esta página usa um template para apresentar a lista de editais e permite personalizar o título da página. O método `get_context` é usado para adicionar todos os editais ao contexto da página, garantindo que a lista mais atualizada de editais esteja disponível para visualização.

Similarmente, a EditailInscreverPage é uma página do Wagtail dedicada aos detalhes de um edital específico, permitindo que os usuários visualizem informações detalhadas sobre o edital e se inscrevam. Esta página também utiliza um template e permite a personalização do título. O método `get_context` é utilizado para fornecer o contexto necessário, incluindo todos os editais disponíveis.

Este conjunto de modelos fornece uma estrutura robusta para o gerenciamento de editais e inscrições, garantindo que as informações sejam mantidas de forma organizada e acessível. Além disso, as funcionalidades integradas de atualização de status e envio de e-mails ajudam a manter a comunicação fluida e eficiente com os participantes, enquanto as páginas do Wagtail oferecem uma interface amigável para a visualização e interação com os editais.

3.5.2 Integração com o site

Figura 3 – Diagrama ER dos Editais



Fonte: Produzido pelo autor

4 Resultados

Em termos de gestão institucional, a plataforma trouxe uma modernização considerável para a Casa de Cultura, ao automatizar processos importantes como a gestão de editais e o acompanhamento da Escola de Artes. Com a seção de editais, foi possível integrar um sistema de inscrição online que facilita o processo de seleção e organização de eventos e concursos culturais, que antes era feita através de formulários do Google. Isso gera economia de tempo e recursos para os administradores e aumenta a transparência nas seleções, já que todas as informações ficam disponíveis de forma clara e acessível. Da mesma forma, a Escola de Artes se beneficiou de diversas funcionalidades que permitem o acompanhamento mais próximo dos alunos, com a informatização dos documentos acadêmicos, facilitando o acesso a informação entre alunos, professores e responsáveis.

Os testes realizados também reforçaram o bom desempenho da plataforma. Durante os testes de usabilidade, foi possível identificar que a navegação pela plataforma é intuitiva, com poucos ajustes necessários. Os usuários reportaram uma experiência positiva, tanto em termos de usabilidade quanto de layout visual, destacando a facilidade de localizar as principais funcionalidades e a clareza na exibição das informações.

Serão apresentados os resultados obtidos durante o processo de testes e validação da plataforma de artistas monlevadenses. Os testes foram realizados com base nos critérios de avaliação definidos previamente: funcionalidade, usabilidade, desempenho e segurança. A seguir, detalhamos os métodos aplicados para cada critério e os resultados observados.

4.1 Critérios de Avaliação

Funcionalidade: O principal objetivo foi verificar se as funcionalidades planejadas, como publicação de notícias, exposição dos artistas na "Vitrine", acompanhamento da Escola de Artes e divulgação de editais, estavam funcionando corretamente conforme o escopo do projeto.

Usabilidade: Avaliamos a facilidade de uso da plataforma, levando em consideração a experiência do usuário, navegabilidade e acessibilidade. Foi importante assegurar que a interface da plataforma fosse intuitiva, proporcionando uma experiência eficiente tanto para os artistas quanto para os administradores do sistema.

Desempenho: Medimos o tempo de resposta da plataforma sob diferentes cenários de uso, simulando múltiplos acessos simultâneos e a consulta de grandes volumes de dados. Verificamos a capacidade do sistema em lidar com essas demandas sem prejuízo à experiência do usuário.

Segurança: Avaliamos a integridade e a proteção dos dados inseridos na plataforma, garantindo que as informações dos usuários, especialmente dos artistas e administradores, estivessem protegidas contra acessos não autorizados.

4.2 Métodos de Avaliação

Testes de Usabilidade: Foram realizados testes com um grupo de usuários da Casa de Cultura, incluindo artistas e administradores. Esses testes tiveram como foco observar a interação dos usuários com as diferentes seções da plataforma, como o formulário de inscrição de artistas e o painel administrativo. Através de ferramentas de gravação de sessão e feedback direto, foram identificados pontos de melhoria, como o reposicionamento de alguns botões e a simplificação de etapas no processo de cadastro.

Testes de Desempenho: Utilizamos ferramentas automatizadas de teste de carga, simulando o acesso simultâneo de diversos usuários ao sistema, especialmente em áreas que demandam maior processamento, como a página de "Editais" e a "Vitrine de Artistas". O tempo médio de resposta do servidor foi inferior a 2 segundos, o que demonstra um desempenho eficiente para o volume esperado de acessos. No entanto, em testes de carga extrema, foi identificado um leve aumento no tempo de resposta, apontando áreas potenciais para otimização.

Análise de Logs: Foram analisados os logs gerados pela plataforma durante o período de testes, com o intuito de identificar possíveis erros ou comportamentos anômalos. Através dessa análise, foi possível verificar a consistência das operações de banco de dados, bem como a integridade das transações realizadas pelos administradores e usuários da plataforma. Pequenos erros de validação de dados foram corrigidos antes da finalização dos testes.

4.3 Resultados Obtidos

Os resultados dos testes indicam que a plataforma atende aos critérios de funcionalidade e usabilidade estabelecidos no início do projeto. As funcionalidades principais operam corretamente, e a interface foi bem avaliada pelos usuários quanto à sua facilidade de uso. Com relação ao desempenho, o sistema mostrou-se robusto, respondendo adequadamente à carga de usuários simulada, sendo necessário apenas pequenos ajustes para otimizar o tempo de resposta em cenários de alta demanda.

Quanto à segurança, os testes não revelaram vulnerabilidades críticas, e as medidas de proteção dos dados se mostraram eficazes. Foram implementadas rotinas de backup automáticas e mecanismos de autenticação robustos para garantir a integridade das informações.

Em resumo, a plataforma da Casa de Cultura de João Monlevade se mostrou eficiente nos testes realizados, com bom desempenho, usabilidade adequada e segurança confiável, estando apta a ser utilizada pelos artistas locais e administradores da instituição.

5 Conclusão

O desenvolvimento da plataforma de artistas monlevadenses para a Casa de Cultura de João Monlevade resultou em uma solução robusta e inovadora que atende às necessidades da instituição e dos artistas locais. A proposta inicial foi criar um sistema que reunisse, em um só ambiente, a divulgação de notícias culturais, a gestão de editais, o acompanhamento das atividades da Escola de Artes e, principalmente, a criação de uma vitrine digital para os artistas da cidade poderem expor seus trabalhos. Esses objetivos foram plenamente atingidos e validados durante os testes, o que demonstrou a funcionalidade e eficácia da plataforma para essas finalidades.

A relevância do site para a Casa de Cultura de João Monlevade se evidencia em vários aspectos. A vitrine digital dos artistas, por exemplo, representa um avanço significativo para a promoção da cultura local. Artistas de diferentes áreas — como música, teatro, artes plásticas e dança — agora possuem um espaço online dedicado à exposição de seus trabalhos. Esse ambiente proporciona uma maior visibilidade para os artistas da cidade, especialmente aqueles que ainda não possuem um portfólio digital consolidado, democratizando o acesso à divulgação de arte e cultura. Além disso, a inclusão de funcionalidades que permitem a inserção de links, vídeos e imagens ampliou as possibilidades de exposição, tornando a plataforma mais interativa e visualmente atrativa tanto para artistas quanto para o público.

Apesar dos resultados positivos, o desenvolvimento da plataforma abre portas para futuras pesquisas e melhorias. Entre as sugestões para trabalhos futuros, está a possibilidade de integrar novas tecnologias que possam aprimorar a experiência do usuário. Um exemplo disso seria a utilização de algoritmos de recomendação baseados em aprendizado de máquina, que sugeririam artistas ou eventos culturais de acordo com os interesses do usuário. Tal funcionalidade poderia aumentar o engajamento do público com a plataforma, personalizando a experiência de navegação e promovendo uma maior interação entre os artistas e o público.

Outra área que merece destaque para pesquisas futuras é a ampliação da acessibilidade da plataforma. Embora o projeto atual já siga boas práticas de usabilidade, como a organização clara de informações e o design responsivo, há espaço para explorar soluções mais inclusivas. Isso inclui a implementação de tecnologias assistivas que garantam o acesso de pessoas com deficiências, como leitores de tela para pessoas com deficiência visual e comandos de voz para navegação. Dessa forma, a plataforma poderia atender a um público ainda mais amplo, cumprindo seu papel de ser um espaço inclusivo e democrático para a promoção da arte e cultura.

Em termos de expansão de funcionalidades, uma possibilidade interessante seria o desenvolvimento de uma seção de monetização, onde artistas poderiam vender suas obras ou serviços diretamente pela plataforma. Isso poderia ser implementado na forma de um marketplace, permitindo que os artistas locais comercializem seus trabalhos de forma mais acessível e, ao mesmo tempo, gerando uma nova fonte de renda para a Casa de Cultura. Outro aspecto a ser explorado seria o estabelecimento de parcerias com outras instituições culturais, criando eventos colaborativos ou exposições itinerantes que utilizassem a plataforma como um meio de divulgação e gestão.

Por fim, a pesquisa futura poderia também focar no impacto socioeconômico da plataforma. A vitrine digital dos artistas tem o potencial de se transformar em uma ferramenta relevante para o turismo cultural em João Monlevade, atraindo visitantes e apreciadores de arte interessados em conhecer o trabalho dos artistas locais. Estudar os efeitos dessa plataforma no desenvolvimento cultural e econômico da cidade seria um campo de pesquisa interessante, além de fornecer dados importantes para futuras políticas culturais na região.

Dessa forma, o projeto não apenas cumpre seu papel de modernizar as operações da Casa de Cultura, como também oferece uma base sólida para inovações que podem impactar a comunidade artística e cultural de João Monlevade de maneira significativa e duradoura.

Referências

ARAUJO, L. C. *Configuração: uma perspectiva de Arquitetura da Informação da Escola de Brasília*. Dissertação (Mestrado) — Universidade de Brasília, Brasília, mar. 2012. Citado na página 60.

ARAUJO, L. C. *A classe abntex2: Modelo canônico de trabalhos acadêmicos brasileiros compatível com as normas ABNT NBR 14724:2011, ABNT NBR 6024:2012 e outras*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>. Citado na página 67.

ARAUJO, L. C. *O pacote abntex2cite: Estilos bibliográficos compatíveis com a ABNT NBR 6023*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>. Citado na página 67.

ARAUJO, L. C. *O pacote abntex2cite: tópicos específicos da ABNT NBR 10520:2002 e o estilo bibliográfico alfabético (sistema autor-data)*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>. Citado na página 67.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: Informação e documentação — apresentação de citações em documentos*. Rio de Janeiro, 2002. 7 p. Citado na página 57.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação*. Rio de Janeiro, 2005. 9 p. Citado na página 51.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação*. Rio de Janeiro, 2011. 15 p. Substitui a Ref. ABNT (2005). Citado 5 vezes nas páginas 58, 59, 60, 65 e 67.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6024: Numeração progressiva das seções de um documento*. Rio de Janeiro, 2012. 4 p. Citado 2 vezes nas páginas 61 e 65.

BRAAMS, J. *Babel, a multilingual package for use with LATEX's standard document classes*. [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://mirrors.ctan.org/info/babel/babel.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2013. Citado na página 66.

ELLIS, P. S. *Coders at work: Reflections on the craft of programming*. [S.l.]: Apress, 2015. Citado na página 40.

GARRETT, J. J. *The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond*. [S.l.]: New Riders, 2010. Citado na página 39.

IBGE. *Normas de apresentação tabular*. 3. ed. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993. Acesso em: 21 ago 2013. Citado na página 58.

LIDDLE, J. T. *Designing interfaces*. [S.l.]: O'Reilly Media, Inc., 2013. Citado na página 39.

MORESI, E. Metodologia da pesquisa. 2003. 108 f. *Trabalho Científico (Especialização em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação)* Universidade Católica de Brasília, 2003. Citado na página 18.

NIELSEN, J. *Usability engineering*. [S.l.]: Morgan Kaufmann, 2012. Citado na página 40.

van GIGCH, J. P.; PIPINO, L. L. In search for a paradigm for the discipline of information systems. *Future Computing Systems*, v. 1, n. 1, p. 71–97, 1986. Citado na página 58.

WILSON, P.; MADSEN, L. *The Memoir Class for Configurable Typesetting - User Guide*. Normandy Park, WA, 2010. Disponível em: <<http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/memoir/memman.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2012. Citado na página 62.

Apêndices

APÊNDICE A – Materiais elaborados pelo autor

Apêndices são os materiais elaborados pelo autor, ou seja, com objetivo de completar uma argumentação (Biblioteca JM).

Anexos

ANEXO A – Outros materiais

Anexos são materiais não elaborados pelo autor, que servem de fundamentação, comprovação e ilustração (Biblioteca JM).

ANEXO B – Resultados de comandos

Isto é uma sinopse de capítulo. A ABNT não traz nenhuma normatização a respeito desse tipo de resumo, que é mais comum em romances e livros técnicos.

B.1 Codificação dos arquivos: UTF8

A codificação de todos os arquivos do `abnTeX2` é UTF8. É necessário que você utilize a mesma codificação nos documentos que escrever, inclusive nos arquivos de base bibliográficas `|.bib|`.

B.2 Citações diretas

Utilize o ambiente `citacao` para incluir citações diretas com mais de três linhas:

As citações diretas, no texto, com mais de três linhas, devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor que a do texto utilizado e sem aspas. No caso de documentos datilografados, deve-se observar apenas o recuo (ABNT, 2002, 5.3).

Use o ambiente assim:

```
\begin{citacao}
```

As citações diretas, no texto, com mais de três linhas [...] deve-se observar apenas o recuo `\cite[5.3]{NBR10520:2002}`.

```
\end{citacao}
```

O ambiente `citacao` pode receber como parâmetro opcional um nome de idioma previamente carregado nas opções da classe (seção B.14). Nesse caso, o texto da citação é automaticamente escrito em itálico e a hifenização é ajustada para o idioma selecionado na opção do ambiente. Por exemplo:

```
\begin{citacao}[english]
```

Text in English language in italic with correct hyphenation.

```
\end{citacao}
```

Tem como resultado:

Text in English language in italic with correct hyphenation.

Citações simples, com até três linhas, devem ser incluídas com aspas. Observe que em `LATEX` as aspas iniciais são diferentes das finais: “Amor é fogo que arde sem se ver”.

B.3 Notas de rodapé

As notas de rodapé são detalhadas pela NBR 14724:2011 na seção 5.2.1^{1,2,3}.

B.4 Tabelas

A [Tabela 1](#) é um exemplo de tabela construída em \LaTeX .

Tabela 1 – Níveis de investigação.

Nível de Inves- tigação	Insumos	Sistemas de Investigação	Produtos
Meta-nível	Filosofia da Ciência	Epistemologia	Paradigma
Nível do objeto	Paradigmas do metanível e evidências do nível inferior	Ciência	Teorias e modelos
Nível inferior	Modelos e métodos do nível do objeto e problemas do nível inferior	Prática	Solução de problemas

Fonte: [van Gigch e Pipino \(1986\)](#)

Já a [Tabela 2](#) apresenta uma tabela criada conforme o padrão do [IBGE \(1993\)](#) requerido pelas normas da ABNT para documentos técnicos e acadêmicos.

Tabela 2 – Um Exemplo de tabela alinhada que pode ser longa ou curta, conforme padrão IBGE.

Nome	Nascimento	Documento
Maria da Silva	11/11/1111	111.111.111-11
João Souza	11/11/2111	211.111.111-11
Laura Vicuña	05/04/1891	3111.111.111-11

Fonte: Produzido pelos autores.

Nota: Esta é uma nota, que diz que os dados são baseados na regressão linear.

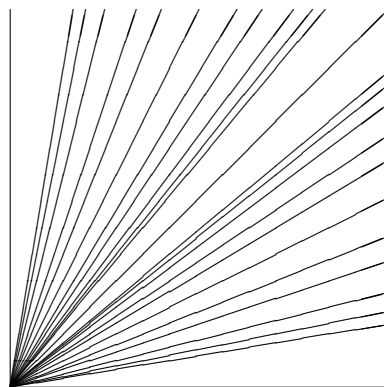
Anotações: Uma anotação adicional, que pode ser seguida de várias outras.

B.5 Figuras

Figuras podem ser criadas diretamente em \LaTeX , como o exemplo da [Figura 4](#).

- ¹ As notas devem ser digitadas ou datilografadas dentro das margens, ficando separadas do texto por um espaço simples de entre as linhas e por filete de 5 cm, a partir da margem esquerda. Devem ser alinhadas, a partir da segunda linha da mesma nota, abaixo da primeira letra da primeira palavra, de forma a destacar o expoente, sem espaço entre elas e com fonte menor [ABNT \(2011, 5.2.1\)](#).
- ² Caso uma série de notas sejam criadas sequencialmente, o \LaTeX instrui o \LaTeX para que uma vírgula seja colocada após cada número do expoente que indica a nota de rodapé no corpo do texto.
- ³ Verifique se os números do expoente possuem uma vírgula para dividi-los no corpo do texto.

Figura 4 – A delimitação do espaço



Fonte: os autores

Ou então figuras podem ser incorporadas de arquivos externos, como é o caso da [Figura 5](#). Se a figura que ser incluída se tratar de um diagrama, um gráfico ou uma ilustração que você mesmo produza, priorize o uso de imagens vetoriais no formato PDF. Com isso, o tamanho do arquivo final do trabalho será menor, e as imagens terão uma apresentação melhor, principalmente quando impressas, uma vez que imagens vetoriais são perfeitamente escaláveis para qualquer dimensão. Nesse caso, se for utilizar o Microsoft Excel para produzir gráficos, ou o Microsoft Word para produzir ilustrações, exporte-os como PDF e os incorpore ao documento conforme o exemplo abaixo. No entanto, para manter a coerência no uso de software livre (já que você está usando L^AT_EX e a_uT₂), teste a ferramenta **InkScape** (<http://inkscape.org/>). Ela é uma excelente opção de código-livre para produzir ilustrações vetoriais, similar ao CorelDraw ou ao Adobe Illustrator. De todo modo, caso não seja possível utilizar arquivos de imagens como PDF, utilize qualquer outro formato, como JPEG, GIF, BMP, etc. Nesse caso, você pode tentar aprimorar as imagens incorporadas com o software livre **Gimp** (<http://www.gimp.org/>). Ele é uma alternativa livre ao Adobe Photoshop.

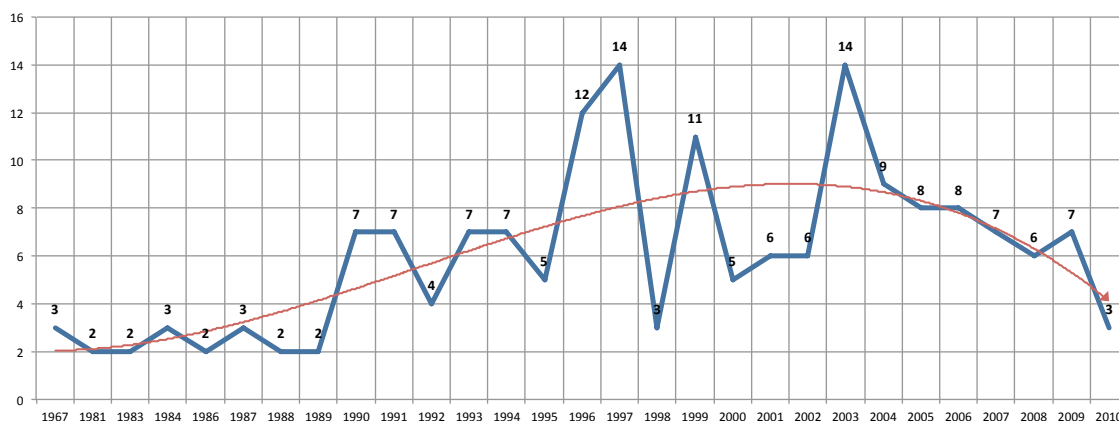
B.5.1 Figuras em *minipages*

Minipages são usadas para inserir textos ou outros elementos em quadros com tamanhos e posições controladas. Veja o exemplo da [Figura 6](#) e da [Figura 7](#).

Observe que, segundo a [ABNT \(2011, seções 4.2.1.10 e 5.8\)](#), as ilustrações devem sempre ter numeração contínua e única em todo o documento:

Qualquer que seja o tipo de ilustração, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. Após

Figura 5 – Gráfico produzido em Excel e salvo como PDF



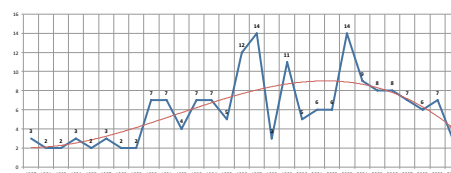
Fonte: Araujo (2012, p. 24)

Figura 6 – Imagem 1 da minipage



Fonte: Produzido pelos autores

Figura 7 – Gráfico 2 da minipage



Fonte: Araujo (2012, p. 24)

a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere. (ABNT, 2011, seções 5.8)

B.6 Expressões matemáticas

Use o ambiente `equation` para escrever expressões matemáticas numeradas:

$$\forall x \in X, \quad \exists y \leq \epsilon \quad (\text{B.1})$$

Escreva expressões matemáticas entre `$` e `$`, como em $\lim_{x \rightarrow \infty} \exp(-x) = 0$, para que fiquem na mesma linha.

Também é possível usar colchetes para indicar o início de uma expressão matemática que não é numerada.

$$\left| \sum_{i=1}^n a_i b_i \right| \leq \left(\sum_{i=1}^n a_i^2 \right)^{1/2} \left(\sum_{i=1}^n b_i^2 \right)^{1/2}$$

Consulte mais informações sobre expressões matemáticas em <https://github.com/abntex/abntex2/wiki/Referencias>.

B.7 Enumerações: alíneas e subalíneas

Quando for necessário enumerar os diversos assuntos de uma seção que não possua título, esta deve ser subdividida em alíneas (ABNT, 2012, 4.2):

- a) os diversos assuntos que não possuam título próprio, dentro de uma mesma seção, devem ser subdivididos em alíneas;
- b) o texto que antecede as alíneas termina em dois pontos;
- c) as alíneas devem ser indicadas alfabeticamente, em letra minúscula, seguida de parêntese. Utilizam-se letras dobradas, quando esgotadas as letras do alfabeto;
- d) as letras indicativas das alíneas devem apresentar recuo em relação à margem esquerda;
- e) o texto da alínea deve começar por letra minúscula e terminar em ponto-e-vírgula, exceto a última alínea que termina em ponto final;
- f) o texto da alínea deve terminar em dois pontos, se houver subalínea;
- g) a segunda e as seguintes linhas do texto da alínea começa sob a primeira letra do texto da própria alínea;
- h) subalíneas (ABNT, 2012, 4.3) devem ser conforme as alíneas a seguir:
 - as subalíneas devem começar por travessão seguido de espaço;
 - as subalíneas devem apresentar recuo em relação à alínea;
 - o texto da subalínea deve começar por letra minúscula e terminar em ponto-e-vírgula. A última subalínea deve terminar em ponto final, se não houver alínea subsequente;
 - a segunda e as seguintes linhas do texto da subalínea começam sob a primeira letra do texto da própria subalínea.
- i) no abnT_EX2 estão disponíveis os ambientes `incisos` e `subalineas`, que em suma são o mesmo que se criar outro nível de `alineas`, como nos exemplos à seguir:
 - *Um novo inciso em itálico;*
- j) Alínea em **negrito**:
 - *Uma subalínea em itálico;*
 - *Uma subalínea em itálico e sublinhado;*
- k) Última alínea com *ênfase*.

B.8 Espaçamento entre parágrafos e linhas

O tamanho do parágrafo, espaço entre a margem e o início da frase do parágrafo, é definido por:

```
\setlength{\parindent}{1.3cm}
```

Por padrão, não há espaçamento no primeiro parágrafo de cada início de divisão do documento ([seção B.12](#)). Porém, você pode definir que o primeiro parágrafo também seja indentado, como é o caso deste documento. Para isso, apenas inclua o pacote `indentfirst` no preâmbulo do documento:

```
\usepackage{indentfirst}      % Indenta o primeiro parágrafo de cada seção.
```

O espaçamento entre um parágrafo e outro pode ser controlado por meio do comando:

```
\setlength{\parskip}{0.2cm}  % tente também \onelineskip
```

O controle do espaçamento entre linhas é definido por:

```
\OnehalfSpacing      % espaçamento um e meio (padrão);  
\DoubleSpacing       % espaçamento duplo  
\SingleSpacing       % espaçamento simples
```

Para isso, também estão disponíveis os ambientes:

```
\begin{SingleSpace} ... \end{SingleSpace}  
\begin{Spacing}{hfactori} ... \end{Spacing}  
\begin{OnehalfSpace} ... \end{OnehalfSpace}  
\begin{OnehalfSpace*} ... \end{OnehalfSpace*}  
\begin{DoubleSpace} ... \end{DoubleSpace}  
\begin{DoubleSpace*} ... \end{DoubleSpace*}
```

Para mais informações, consulte [Wilson e Madsen \(2010, p. 47-52 e 135\)](#).

B.9 Inclusão de outros arquivos

É uma boa prática dividir o seu documento em diversos arquivos, e não apenas escrever tudo em um único. Esse recurso foi utilizado neste documento. Para incluir diferentes arquivos em um arquivo principal, de modo que cada arquivo incluído fique em uma página diferente, utilize o comando:

```
\include{documento-a-ser-incluido} % sem a extensão .tex
```

Para incluir documentos sem quebra de páginas, utilize:

```
\input{documento-a-ser-incluido} % sem a extensão .tex
```

B.10 Compilar o documento L^AT_EX

Geralmente os editores L^AT_EX, como o TeXlipse⁴, o Texmaker⁵, entre outros, compilam os documentos automaticamente, de modo que você não precisa se preocupar com isso.

No entanto, você pode compilar os documentos L^AT_EX usando os seguintes comandos, que devem ser digitados no *Prompt de Comandos* do Windows ou no *Terminal* do Mac ou do Linux:

```
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
bibtex ARQUIVO_PRINCIPAL.aux
makeindex ARQUIVO_PRINCIPAL.idx
makeindex ARQUIVO_PRINCIPAL.nlo -s nomencl.ist -o ARQUIVO_PRINCIPAL.nls
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
```

B.11 Remissões internas

Ao nomear a [Tabela 1](#) e a [Figura 4](#), apresentamos um exemplo de remissão interna, que também pode ser feita quando indicamos o [Apêndice B](#), que tem o nome *RESULTADOS DE COMANDOS*. O número do capítulo indicado é [B](#), que se inicia à [página 57](#)⁶. Veja a [seção B.12](#) para outros exemplos de remissões internas entre seções, subseções e subsubseções.

O código usado para produzir o texto desta seção é:

⁴ <<http://texlipse.sourceforge.net/>>

⁵ <<http://www.xmlmath.net/texmaker/>>

⁶ O número da página de uma remissão pode ser obtida também assim: [57](#).

Ao nomear a `\autoref{tab-nivinv}` e a `\autoref{fig_circulo}`, apresentamos um exemplo de remissão interna, que também pode ser feita quando indicamos o `\autoref{cap_exemplos}`, que tem o nome `\emph{\nameref{cap_exemplos}}`. O número do capítulo indicado é `\ref{cap_exemplos}`, que se inicia à `\autopageref{cap_exemplos}`. O número da página de uma remissão pode ser obtida também assim: `\pageref{cap_exemplos}`.
Veja a `\autoref{sec-divisoões}` para outros exemplos de remissões internas entre seções, subseções e subsubseções.

B.12 Divisões do documento: seção

Esta seção testa o uso de divisões de documentos. Esta é a [seção B.12](#). Veja a [subseção B.12.1](#).

B.12.1 Divisões do documento: subseção

Isto é uma subseção. Veja a [subseção B.12.1.1](#), que é uma `subsubsection` do `LATEX`, mas é impressa chamada de “subseção” porque no Português não temos a palavra “subsubseção”.

B.12.1.1 Divisões do documento: subsubseção

Isto é uma subsubseção.

B.12.1.2 Divisões do documento: subsubseção

Isto é outra subsubseção.

B.12.2 Divisões do documento: subseção

Isto é uma subseção.

B.12.2.1 Divisões do documento: subsubseção

Isto é mais uma subsubseção da [subseção B.12.2](#).

B.12.2.1.1 Esta é uma subseção de quinto nível

Esta é uma seção de quinto nível. Ela é produzida com o seguinte comando:

```
\subsubsubsection{Esta é uma subseção de quinto  
nível}\label{sec-exemplo-subsubsubsection}
```

B.12.2.1.2 Esta é outra subseção de quinto nível

Esta é outra seção de quinto nível.

B.12.2.1.3 Este é um parágrafo numerado

Este é um exemplo de parágrafo nomeado. Ele é produzida com o comando de parágrafo:

```
\paragraph{Este é um parágrafo nomeado}\label{sec-exemplo-paragrafo}
```

A numeração entre parágrafos numerados e subsubsubseções são contínuas.

B.12.2.1.4 Esta é outro parágrafo numerado

Esta é outro parágrafo nomeado.

B.13 Este é um exemplo de nome de seção longo. Ele deve estar alinhado à esquerda e a segunda e demais linhas devem iniciar logo abaixo da primeira palavra da primeira linha

Isso atende à norma [ABNT \(2011\)](#), seções de 5.2.2 a 5.2.4) e [ABNT \(2012\)](#), seções de 3.1 a 3.8).

B.14 Diferentes idiomas e hifenizações

Para usar hifenizações de diferentes idiomas, inclua nas opções do documento o nome dos idiomas que o seu texto contém. Por exemplo (para melhor visualização, as opções foram quebradas em diferentes linhas):

```
\documentclass[
  12pt,
  openright,
  twoside,
  a4paper,
  english,
  french,
  spanish,
  brazil
]{abntex2}
```

O idioma português-brasileiro (`brazil`) é incluído automaticamente pela classe `abntex2`. Porém, mesmo assim a opção `brazil` deve ser informada como a última opção da classe para que todos os pacotes reconheçam o idioma. Vale ressaltar que a última opção de idioma é a utilizada por padrão no documento. Desse modo, caso deseje escrever um texto em inglês que tenha citações em português e em francês, você deveria usar o preâmbulo como abaixo:

```
\documentclass[
  12pt,
  openright,
  twoside,
  a4paper,
  french,
  brazil,
  english
]{abntex2}
```

A lista completa de idiomas suportados, bem como outras opções de hifenização, estão disponíveis em [Braams \(2008, p. 5-6\)](#).

Exemplo de hifenização em inglês⁷:

Text in English language. This environment switches all language-related definitions, like the language specific names for figures, tables etc. to the other language. The starred version of this environment typesets the main text according to the rules of the other language, but keeps the language specific string for ancillary things like figures, in the main language of the document. The environment hyphenrules switches only the hyphenation patterns used; it can also be used to disallow hyphenation by using the language name ‘nohyphenation’.

Exemplo de hifenização em francês⁸:

Texte en français. Pas question que Twitter ne vienne faire une concurrence déloyale à la traditionnelle fumée blanche qui marque l’élection d’un nouveau pape. Pour éviter toute fuite précoce, le Vatican a donc pris un peu d’avance, et a déjà interdit aux cardinaux qui prendront part au vote d’utiliser le réseau social, selon Catholic News Service. Une mesure valable surtout pour les neuf cardinaux – sur les 117 du conclave – pratiquants très actifs de Twitter, qui auront interdiction pendant toute la période de se connecter à leur compte.

⁷ Extraído de: <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Internationalization>

⁸ Extraído de: <http://bigbrowser.blog.lemonde.fr/2013/02/17/tu-ne-tweeteras-point-le-vatican-interdit-aux-cardinaux>

Pequeno texto em espanhol⁹:

Decenas de miles de personas ovacionan al pontífice en su penúltimo ángelus dominical, el primero desde que anunciase su renuncia. El Papa se centra en la crítica al materialismo.

O idioma geral do texto por ser alterado como no exemplo seguinte:

```
\selectlanguage{english}
```

Isso altera automaticamente a hifenização e todos os nomes constantes de referências do documento para o idioma inglês. Consulte o manual da classe (ARAÚJO, 2015a) para obter orientações adicionais sobre internacionalização de documentos produzidos com abnT_EX2.

A seção B.2 descreve o ambiente `citacao` que pode receber como parâmetro um idioma a ser usado na citação.

B.15 Consulte o manual da classe abntex2

Consulte o manual da classe `abntex2` (ARAÚJO, 2015a) para uma referência completa das macros e ambientes disponíveis.

Além disso, o manual possui informações adicionais sobre as normas ABNT observadas pelo abnT_EX2 e considerações sobre eventuais requisitos específicos não atendidos, como o caso da ABNT (2011, seção 5.2.2), que especifica o espaçamento entre os capítulos e o início do texto, regra propositalmente não atendida pelo presente modelo.

B.16 Referências bibliográficas

A formatação das referências bibliográficas conforme as regras da ABNT são um dos principais objetivos do abnT_EX2. Consulte os manuais Araujo (2015b) e Araujo (2015c) para obter informações sobre como utilizar as referências bibliográficas.

B.16.1 Acentuação de referências bibliográficas

Normalmente não há problemas em usar caracteres acentuados em arquivos bibliográficos (*.bib). Porém, como as regras da ABNT fazem uso quase abusivo da conversão para letras maiúsculas, é preciso observar o modo como se escreve os nomes dos autores. Na Tabela 3 você encontra alguns exemplos das conversões mais importantes. Preste

⁹ Extraído de: <http://internacional.elpais.com/internacional/2013/02/17/actualidad/1361102009_913423.html>

atenção especial para ‘ç’ e ‘í’ que devem estar envoltos em chaves. A regra geral é sempre usar a acentuação neste modo quando houver conversão para letras maiúsculas.

Tabela 3 – Tabela de conversão de acentuação.

acento	bibtex
à á ã	\‘a \’a \~a
í	{\’\i}
ç	{\c c}

B.17 Precisa de ajuda?

Consulte a FAQ com perguntas frequentes e comuns no portal do abnT_EX2: <<https://github.com/abntex/abntex2/wiki/FAQ>>.

Inscreva-se no grupo de usuários L^AT_EX: <<http://groups.google.com/group/latex-br>>, tire suas dúvidas e ajude outros usuários.

Participe também do grupo de desenvolvedores do abnT_EX2: <<http://groups.google.com/group/abntex2>> e faça sua contribuição à ferramenta.

B.18 Você pode ajudar?

Sua contribuição é muito importante! Você pode ajudar na divulgação, no desenvolvimento e de várias outras formas. Veja como contribuir com o abnT_EX2 em <<https://github.com/abntex/abntex2/wiki/Como-Contribuir>>.

B.19 Quer customizar os modelos do abnT_EX2 para sua instituição ou universidade?

Veja como customizar o abnT_EX2 em: <<https://github.com/abntex/abntex2/wiki/ComoCustomizar>>.

Índice

Adobe Illustrator, [59](#)

Adobe Photoshop, [59](#)

alíneas, [61](#)

citações

 diretas, [57](#)

 simples, [57](#)

CorelDraw, [59](#)

espaçamento

 do primeiro parágrafo, [62](#)

 dos parágrafos, [62](#)

 entre as linhas, [62](#)

 entre os parágrafos, [62](#)

expressões matemáticas, [60](#)

figuras, [58](#)

filosofia, [58](#)

Gimp, [59](#)

incisos, [61](#)

InkScape, [59](#)

sinopse de capítulo, [57](#)

subalíneas, [61](#)

tabelas, [58](#)