

José Ferreira de Lima Júnior

**Painel Pró-Mamá: reformulação do canal de
comunicação do Programa Municipal de
Aleitamento Materno de Osório - RS**

Osório

2024

José Ferreira de Lima Júnior

**Painel Pró-Mamá: reformulação do canal de comunicação do
Programa Municipal de Aleitamento Materno de Osório - RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do título
de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas.

Orientador: Bruno Fernandes

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS

Campus Osório

Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Osório

2024

José Ferreira de Lima Júnior

Painel Pró-Mamá: reformulação do canal de comunicação do Programa Municipal de Aleitamento Materno de Osório - RS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Bruno Fernandes
Orientador

Professor
Convidado 1

Professor
Convidado 2

Osório
2024

RESUMO

Segundo a [ABNT \(2003, 3.1-3.2\)](#), o resumo deve ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do documento. A ordem e a extensão destes itens dependem do tipo de resumo (informativo ou indicativo) e do tratamento que cada item recebe no documento original. O resumo deve ser precedido da referência do documento, com exceção do resumo inserido no próprio documento. (...) As palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecedidas da expressão Palavras-chave:, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto.

Palavras-chave: latex. abntex. editoração de texto.

ABSTRACT

This is the english abstract.

Keywords: latex. abntex. text editoration.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	OBJETIVOS	6
1.1.1	Objetivo geral	6
1.1.2	Objetivos específicos	7
1.2	JUSTIFICATIVA	7
2	REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1	Node.js	8
2.2	React	8
2.3	Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)	8
3	TRABALHOS RELACIONADOS	9
3.1	Pesquisa de mercado	9
3.2	Detalhamento	10
3.2.1	WordPress	10
3.2.2	Wix	10
3.2.3	Shopify	11
3.3	Comparações	11
4	METODOLOGIA	14
4.1	Desenvolvimento Incremental	14
4.2	Conclusão	14
5	DESENVOLVIMENTO	15
6	CONCLUSÃO	16
	REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

A amamentação é a primeira e mais importante contribuição que toda mãe pode dar à saúde do seu filho, assim como à sua própria saúde. No entanto, apesar dos esforços contínuos da Organização Mundial de Saúde em fundamentar pilares para disseminação de informações e recomendações, ainda enfrentamos desafios significativos na promoção e apoio ao aleitamento materno.

Segundo a OMS [Organization e \(UNICEF\) \(1989\)](#), as autoridades competentes devem implementar medidas sociais para dar suporte e proteção às gestantes e mães. Isso implica em manter as mulheres adequadamente informadas sobre assuntos relacionados à alimentação infantil, que recebam suporte apropriado da família e comunidade a fim de facilitar e encorajar a amamentação, inibindo quaisquer influências contrárias.

Neste contexto, a partir da parceria entre o programa municipal de aleitamento materno da secretaria de saúde de Osório e o IFRS Campus Osório, foi criado o aplicativo Pró-Mamá e seu respectivo painel administrativo para controle dos servidores públicos. O *app* foi lançado em agosto de 2018 e na época estava disponível para *download* na *play store* e *app store*, qualquer usuário, mas principalmente as mães podiam acessar e obter informações sobre o aleitamento materno, registrar dúvidas e acompanhar os marcos do desenvolvimento de seu bebê.

Apesar do seu sucesso, de acordo com o [Instituto Federal do Rio Grande do Sul \(IFRS\) \(2019\)](#) o aplicativo conquistou o 1º lugar na categoria “Atenção Básica” no 31º Congresso do Conselho das Secretarias Municipais de Saúde do Rio Grande do Sul (Cosems/RS), atualmente encontra-se em estado defasado e em inconformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), o que ocasionou na remoção do aplicativo nas lojas dos dispositivos móveis.

O presente trabalho tem como objetivo reestruturar o Painel Pró-Mamá para atender as necessidades das leis de privacidade de dados dos usuários e suas restrições de segurança, além de implantar novas tecnologias para facilitar o suporte de forma eficiente e segura no futuro. Dessa forma, não só contribuindo para manter as funcionalidades já estabelecidas, mas também agregar com novas soluções propostas pelos próprios servidores ao longo da observação do uso do painel desde seu lançamento.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Reconstrução do painel e adição de novas funcionalidades para garantir conformidade com a LGPD e melhorar a experiência do usuário.

1.1.2 Objetivos específicos

- Analisar os requisitos funcionais, não-funcionais e regras de negócio do Painei Pró-Mamá;
- Planejar arquitetura do painei administrativo e API;
- Estruturar banco de dados e operação para migração dos dados retroativos;
- Desenvolver painei e API;
- Manutenção e adição de novas funcionalidades para o sistema.

1.2 JUSTIFICATIVA

De acordo com [Sun et al. \(2023\)](#) a meta-análise mostra que o uso de modelos de intervenção pela Internet podem melhorar o nível de conhecimento sobre o aleitamento materno e que o seu domínio está intimamente relacionado ao efeito da amamentação, sendo uma condição importante para promover o comportamento de amamentação e melhorar a taxa de aleitamento materno. Algumas puérperas, especialmente primíparas, carecem de experiência de amamentação, enquanto o modo de intervenção pela Internet facilita o aprendizado, através de plataformas ou aplicativos de educação sobre amamentação.

Neste contexto, o programa Pró-Mamá e suas tecnologias caracterizam-se por agentes desses modelos interventivos e desde sua implantação em 2019, seus resultados corroboram o estudo citado acima, são mais de 10.864 acessos, 1.348 cadastros realizados e mais de 188 dúvidas respondidas [Autor \(2024\)](#).

Portanto, se faz necessário que sejam feitas as devidas atualizações no Painei Pró-Mamá e seu ecossistema para adequar as medidas de segurança em conformidade com a LGPD e consequentemente desbloqueio nas respectivas lojas dos aplicativos móveis, restabelecendo assim um projeto que se faz tão presente no município de Osório e região.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 NODE.JS

[Node.js \(2024\)](#) é um *software* de código aberto que foi criado em 2009 por Ryan Dahl, multiplataforma, baseado no interpretador V8 do Google e que permite a execução de códigos JavaScript fora de um navegador *web*. A plataforma se destaca pelo seu modelo de E/S não bloqueante e orientado a eventos, o que torna ideal para aplicações em tempo real e de alta concorrência.

Além disso, o Node.js possui um ecossistema vasto e crescente, com milhares de pacotes disponíveis através de seu gerenciador de pacotes, o npm (*Node Package Manager*). Isso facilita a integração de funcionalidades mais complexas e permite a criação de projetos de forma mais eficiente.

2.2 REACT

[React \(2024\)](#) é uma biblioteca JavaScript de código aberto criada pelo Facebook em 2013. Ela permite o desenvolvimento de componentes reutilizáveis que podem ser combinados para a criação de *interfaces web* dinâmicas de forma prática.

O React facilita a produção de aplicações *front-end* de alta performance e manuteníveis graças a separação de responsabilidades por componentes. Cada módulo possui seu estado e se renderiza a partir de suas parametrizações e interações com o usuário.

2.3 LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD)

A Lei Geral de Proteção de Dados nº [13.709 \(2018\)](#), sancionada em agosto de 2018, estabelece diretrizes para a coleta, armazenamento, tratamento e compartilhamento de dados pessoais no Brasil.

A LGPD introduz princípios importantes que devem ser seguidos por todas as organizações que lidam com dados pessoais, o presente trabalho se enquadra também por meio de suas tecnologias, por isso é preciso entendê-la para aplicar suas diretrizes de maneira segura e transparente. Entre as obrigações impostas pela lei, destaca-se a necessidade de obter consentimento explícito dos titulares dos dados, a implementação de medidas de segurança adequadas e a notificação de incidentes de segurança.

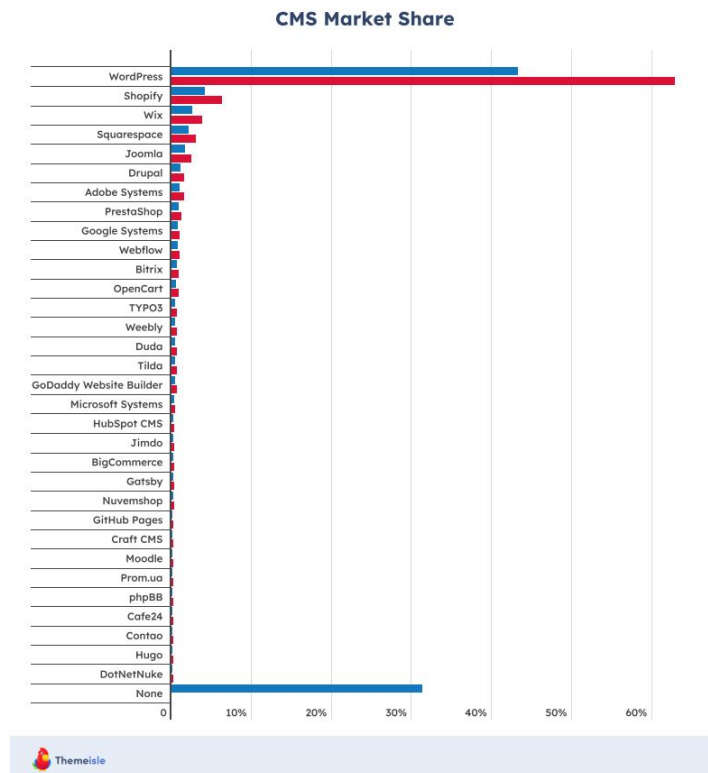
3 TRABALHOS RELACIONADOS

A presente pesquisa foi realizada a partir do levantamento de informações sobre os principais sistemas gerenciadores de conteúdo do mercado. Pretende-se classificá-los a partir de sua quota de mercado, popularidade e características semelhantes aos requisitos necessários ao Painel Pró-Mamá. Por fim, serão selecionados três, de acordo com alguns critérios, para um detalhamento a fim de elucidar as principais funcionalidades, vantagens/desvantagens e sua portabilidade para construção de um painel administrativo.

3.1 PESQUISA DE MERCADO

Foi utilizado como base a pesquisa realizada pela [W3Techs \(2024\)](#), uma organização responsável por monitorar e analisar diversas tecnologias na internet. Em seus estudos buscou-se a análise da presença de mercado dos CMS na publicação de websites. No gráfico abaixo pode-se analisar duas barras, em vermelho representam sites criados com sistema gerenciador de conteúdo e em azul sites com dados estáticos.

Figura 1 – Quota de mercado dos CMS



Fonte: [ThemeIsle \(2024\)](#)

Atualmente cerca de 69% dos sites na internet foram criados a partir de um CMS, dessa

parcela, somente o WordPress detém de aproximadamente 43% de todos os websites. Apesar da predominância do WordPress, destacam-se também a plataforma Wix e Shopify que vem logo em seguida no ranking.

3.2 DETALHAMENTO

Dado os CMS mencionados, serão traçadas informações e detalhes a seu respeito nesta seção.

3.2.1 WordPress

O [WordPress \(2024\)](#) é uma plataforma CMS de código aberto utilizada na criação de cerca de 43% de todos os websites presentes na internet. Sua configuração em muitos serviços de hospedagem, como a HostGator, pode ser solicitada em conjunto com o plano selecionado, bastando apenas alterar seu domínio para redirecionar para o servidor. No caso da instalação manual é preciso atender aos requisitos: PHP v7.4 ou superior, MySQL v5.7 / MariaDB v10.3 ou superior e suporte HTTPS, para assim transferir via FTP o sistema e instalá-lo em conjunto com a base de dados.

Uma de suas principais vantagens é o painel de edição que permite com que sejam construídas interfaces a partir de temas disponibilizados pela comunidade. Nesta seção de aparência há dois temas iniciais, porém também encontra-se um repositório com milhares, alguns pagos e outros gratuitos. Apesar de ser um software livre, o intuito do produto é que sejam comercializados plugins para que o dono do site consiga adicionar as funcionalidades desejadas.

No mesmo local do editor outros usuários podem acessar para gerenciar o conteúdo do site, assim o WordPress permite com que sejam designados papéis para controle de quem pode editar a estrutura ou somente o texto de espaços pré-definidos por outro administrador.

Além de acessar por navegador web, o WordPress possui seu aplicativo disponível nas lojas para que o administrador possa gerenciar seu site a partir de seu dispositivo móvel.

3.2.2 Wix

[Wix \(2024\)](#) é a plataforma paga para criação e gerenciamento de conteúdo de sites que mais se popularizou nos últimos tempos, seguida de WordPress e Shopify. Sua quota de mercado cresceu em torno de 800% entre 2016 e 2023. Criada em 2006, seu objetivo é simplificar a publicação de websites sem a necessidade de conhecimento prévio.

Não há necessidade de instalar ou contratar um serviço de hospedagem, basta conectar seu domínio e configurar um tema para que já se possa visualizar o site em construção. Seus templates vão desde: blog, landing page, portfólio, marketplace, anúncios, etc.

Uma de suas principais funcionalidades é o editor com tecnologia arrasta e solta, a qual permite com que o administrador mova os elementos do site da maneira que quiser. Cada elemento de design é personalizável, sendo possível redimensionar, recolorir, girar e alinhar até atingir a forma desejada.

Outra aposta está em sua ferramenta de inteligência artificial Wix ADI, onde algumas perguntas são feitas e a partir delas um site com conteúdo e imagens integradas é criado. Durante as etapas é possível personalizar a paleta de cores, logo, design e assim o restante é construído de forma personalizada as regras de negócios identificadas pelo usuário.

Assim como o WordPress, o aplicativo Wix Owner também é designado para gerenciar o site, possui funcionalidades como: edição e compartilhamento de posts, aceitação de reservas e pagamentos, conversa pelo chat com visitantes, etc. A ideia é que o dono do site possa acessar seu portal tanto a partir do navegador web, quanto pelo seu dispositivo móvel.

3.2.3 Shopify

[Shopify \(2024\)](#) é uma plataforma de e-commerce lançada em 2006 que permite a indivíduos e empresas criarem suas próprias lojas online. Atrás somente do WordPress, é o segundo CMS mais popular do mercado, só nos Estados Unidos são mais de dois milhões e meio de comércios eletrônicos publicados.

Assim como o Wix, não é necessário instalá-lo, uma vez conectado ao domínio é possível visualizar a loja na internet. Como um sistema líder na temática de varejo, seus templates seguem os modelos de lojas virtuais, com listagem de produtos e páginas de checkout. Há também a possibilidade de criar blogs pessoais e landing pages, porém qualquer personalização que vá além deve ser feita manualmente pelo editor.

Por tratar de marketplaces, sua infraestrutura é robusta e confiável, o que garante boa velocidade de carregamento das páginas e alta confiabilidade. Além de suporte 24/7 via chat em qualquer plano contratado.

Seus recursos se assemelham aos plugins do WordPress, nesse caso na loja aplicativos podem ser configurados para adicionar as funcionalidades, há desde: gestão de inventário, análise de dados, marketing, gateway de pagamentos, tudo que um comércio precisa.

3.3 COMPARAÇÕES

Dentre os sistemas analisados, dado que seu uso é genérico, ou seja, são ferramentas que permitem a criação de: blogs, comércios digitais, landing page, etc. Será comparado a partir do viés de sua utilização em painéis administrativos e como o conteúdo é distribuído para não só o site na web, mas sim para dispositivos móveis. Por isso, os três CMS possuem uma condição inicial em comum que é a possibilidade de acesso do dado via API Rest, assim a aplicação móvel pode fazer solicitações HTTP para consumir e atuar em cima das entidades.

Algumas tabelas serão apresentadas para que sejam vistos os comparativos produzidos:

Tabela 1 – comparações entre os sistemas selecionados.

	Tema administrativo	Design responsivo	Gratuito
WordPress	X	X	X
Wix		X	
Shopify		X	
Painel Pró-Mamá	X	X	X

Fonte: autor.

Conforme as informações acima da [Tabela 1](#), pode-se observar que além do WordPress que é líder de mercado, apenas o Painel Pró-Mamá oferece tema administrativo de forma gratuita e com estilização responsiva.

Tabela 2 – comparações entre os sistemas selecionados.

	Enviar e-mail	Push notification
WordPress	X	X*
Wix	X	X*
Shopify	X	
Painel Pró-Mamá	X	X

Fonte: autor.

A partir da [Tabela 2](#), como a maioria das ferramentas de mercado, todas implementam o envio de e-mail para seus usuários. Porém, somente WordPress e Wix tem em suas lojas plugins para Push Notification, entretanto este somente funciona para o site web, ao contrário do que o Painel Pró-Mamá oferece que é o envio da notificação para os usuários do aplicativo nos dispositivos móveis.

Tabela 3 – comparações entre os sistemas selecionados.

	Facilidade uso usuário não técnico	Gráfico e estatísticas	CRUD de dados	Envio de arquivos	Exportação de dados em diferentes formatos
WordPress		X	X	X	
Wix	X	X	X	X	
Shopify	X	X	X	X	
Painel Pró-Mamá	X	X	X	X	X

Fonte: autor.

Observa-se na [Tabela 3](#) que assim como todos os CMS, o Painel Pró-Mamá também possibilita a manipulação e visualização dos dados, sendo texto ou arquivo. Porém dentre os sistemas gratuitos, é o único que se preocupa com o uso por usuário não técnico, haja vista que tratam-se dos servidores públicos do projeto Pró-Mamá.

Outro ponto interessante do Painei Pró-Mamá é a capacidade de exportar os dados nos formatos auxiliares a sistemas da secretaria de saúde do município de Osório, facilitando assim o cadastro das mães pelos profissionais responsáveis.

4 METODOLOGIA

Para a reconstrução da aplicação *web* e *API* do Painei Pró-Mamá foi adotada a metodologia incremental. De acordo com [Research, Society and Development \(2024\)](#) essa abordagem permite desenvolver sistemas em pequenas partes funcionais, entregando incrementos contínuos que podem ser validados e ajustados conforme necessário. Cada incremento é uma versão operacional do sistema, possibilitando a entrega de valor progressiva e a incorporação de *feedback* ao longo do processo.

4.1 DESENVOLVIMENTO INCREMENTAL

O desenvolvimento foi dividido em incrementos, cada um contemplando uma funcionalidade específica. A cada ciclo de desenvolvimento foram seguidas as etapas de: planejamento, implementação, testes e implantação.

- **Planejamento do Incremento:** Definição das funcionalidades e tarefas.
- **Desenvolvimento:** Implementação do código e testes unitários.
- **Validação:** Revisão do código e testes integrados.
- **Implantação:** Testes locais e, após validação, *deploy* em produção.

Os incrementos foram priorizados conforme a criticidade e impacto:

1. Gestão de usuários e autenticação.
2. Gerenciamento de conteúdos.
3. Envio de notificações e e-mails.
4. Gestão de dúvidas e respostas.
5. Exportação de dados e relatórios.

4.2 CONCLUSÃO

Apesar de uma das críticas dessa metodologia ser o fato de ser difícil aplicar uma gestão de mudança que não desvie o foco da ideia principal, seu uso se fez válido dado o contexto de haver uma versão inicial das aplicações no ar. Assim, pode-se promover uma reestruturação fluída que seguisse os moldes planejados anteriormente e que se moldasse a partir de cada entrega e avaliação dos *stakeholders*.

5 DESENVOLVIMENTO

6 CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

- 13.709. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)*. 2018. <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm>. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Acesso em: 2024-06-11. Citado na página 8.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6028: Resumo - apresentação*. Rio de Janeiro, 2003. 2 p. Citado na página 3.
- AUTOR. *Dados extraídos da base de dados do sistema Pró-Mamá*. 2024. Citado na página 7.
- Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS). *Aplicativo desenvolvido pelo campus é premiado em congresso*. 2019. Acesso em: 17 maio 2024. Disponível em: <<https://ifrs.edu.br/osorio/aplicativo-desenvolvido-pelo-campus-e-premiado-em-congresso/>>. Citado na página 6.
- Node.js. *Introduction to Node.js*. 2024. <<https://nodejs.org/en/learn/getting-started/introduction-to-nodejs>>. Accessed: 2024-06-11. Citado na página 8.
- ORGANIZATION, W. H.; (UNICEF), U. N. C. F. *Protecting, promoting and supporting breast-feeding : the special role of maternity services / a joint WHO/UNICEF statement*. [S.l.]: World Health Organization, 1989. dut published by: Gravenhage : National Committee for UNICEF p. Citado na página 6.
- React. *Learn React*. 2024. <<https://react.dev/learn>>. Accessed: 2024-06-11. Citado na página 8.
- Research, Society and Development. O modelo incremental é uma abordagem evolutiva para o desenvolvimento de software, em que o produto é construído e entregue em incrementos. 2024. Acesso em: 2024-06-11. Citado na página 14.
- SHOPIFY. *Shopify*. 2024. <<https://www.shopify.com/>>. Acesso em: 17 maio 2024. Citado na página 11.
- SUN, Y. et al. Effect of online intervention mode on breastfeeding results: a systematic review and meta-analysis. *Reproductive Health*, BioMed Central, v. 20, n. 1, p. 1–13, 2023. Citado na página 7.
- THEMEISLE. *CMS Market Share: A Look at the Top Content Management Systems in 2024*. 2024. <<https://themeisle.com/blog/cms-market-share/#gref>>. Acesso em: 17 maio 2024. Citado na página 9.
- W3Techs. *Content Management Systems*. 2024. <https://w3techs.com/technologies/overview/content_management>. Acesso em: 17 maio 2024. Citado na página 9.
- WIX. *Wix*. 2024. <<https://www.wix.com/>>. Acesso em: 17 maio 2024. Citado na página 10.
- WORDPRESS. *WordPress*. 2024. <<https://wordpress.org/>>. Acesso em: 17 maio 2024. Citado na página 10.