

Sistema de Gestão da Instituição Educacional VivaEscola



Guilherme da Luz Weber¹; Rodrigo Bevilacqua Marcondes²

¹ Graduando(a) do curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário UNIFACEAR

² Docente do curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário UNIFACEAR;

RESUMO

A necessidade de praticar e treinar esportes existe há muito tempo e a VivaEscola tem o objetivo de auxiliar por meio de profissionais da área especializados na prática de diversos esportes, por conta da alta demanda do mercado, foi observado a necessidade de facilitar o acesso a informações para os stakeholders. O sistema visa auxiliar a gestão da instituição educacional VivaEscola, o sistema é feito em um ambiente Web pela maior compatibilidade e facilidade de acesso no mundo moderno, a visualização das atividades de cada cliente é simples e intuitiva, ele permite que os professores e administradores envie avisos customizados aos clientes.

Palavras-chave: Web, Esporte, Professores, Gestão

ABSTRACT

The need to practice and train sports has existed for a long time and VivaEscola aims to help through professionals in the area specialized in the practice of various sports. Due to the high demand in the market, it was observed the need to facilitate access to information for stakeholders. The system aims to assist the management of the educational institution VivaEscola. The system is made in a Web environment for greater compatibility and ease of access in the modern world. The visualization of each client's activities is simple and intuitive, and it allows teachers and administrators to send customized notices to clients.

Keywords: Web, Sports, Teachers, Management

1. INTRODUÇÃO

Todos já tivemos dificuldades para realizar a reserva de cursos ou a visualização do calendário didático, por isso o Sistema VivaEscola visa solucionar essas dificuldades no dia a dia das atividades escolares e de gestão da instituição escolar.

Por meio deste artigo será apresentado em meio de tópicos os processos de desenvolvimento do projeto, onde serão mostrados os passos do desenvolvimento de início ao fim, com intuito de aprofundar o processo no processo de gestão e manutenção de pessoas da instituição.

2. DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo, será apresentado o processo de desenvolvimento do projeto, desde o início até sua finalização, para documentar e mapear o progresso de sua implementação. A seguir, abordamos os levantamentos de requisitos, a análise de concorrência e os diagramas elaborados para o desenvolvimento do Sistema de Gestão da Instituição Educacional VivaEscola.

Para dar início ao desenvolvimento do sistema, utilizou-se o PM Canvas para definir as justificativas, os objetivos e os benefícios da criação tanto do sistema Web quanto do Backend, além de estruturar a organização do Projeto Integrador IV. Em seguida, realizou-se a análise de concorrência para aprimorar as funcionalidades do aplicativo. Com essa análise, foram identificados os requisitos funcionais e não funcionais necessários para o sistema. Por fim, foram estabelecidas as regras de negócio, essenciais para definir a estrutura e controlar a utilização do sistema.

A próxima etapa foi a diagramação do projeto. Inicialmente, foi criado o diagrama de casos de uso, que ajudou a estruturar as funcionalidades do aplicativo. Em seguida, elaborou-se o diagrama de classes, que serviu para modelar a arquitetura do sistema. Por último, foi desenvolvido o diagrama de entidade e relacionamento (ER), que detalha o comportamento do software e facilita o entendimento sobre como os dados são armazenados.

Para garantir que o aplicativo tivesse não apenas uma funcionalidade eficaz, mas também uma interface atraente, foi realizada a prototipagem das telas. As ferramentas utilizadas para todo o desenvolvimento incluíram o Eclipse IDE, Canva, GitHub, entre outras.

A implementação foi realizada no Eclipse IDE utilizando o framework Spring Boot e a linguagem de programação Java, com o banco de dados MySQL. O sistema pode ser acessado por meio do navegador Google Chrome por exemplo.

2.1 PMCANVAS

O PMCanvas foi desenvolvido pelo suíço Alexander Osterwalder como uma nova forma de organizar projetos no ambiente corporativo. Seu nome é autoexplicativo: "Canvas" significa tela e "Project Model" refere-se a uma sequência padronizada de tópicos para guiar o projeto eficientemente. Atualmente, é utilizado em diversas empresas para integrar processos como 5S, Kaizen e Black Belt. Contudo, muitas vezes é utilizado tradicionalmente. Com o apoio dos professores, criamos o PMCanvas online, permitindo

que todos os membros do projeto possam acessá-lo a qualquer hora. No quadro do PMCanvas que pode ser visto na Figura 1, as metas são organizadas em quadrantes, e cada uma contém objetivos relacionados entre si. Por exemplo, na seção de justificativa, os engenheiros de software podem entender as premissas da aplicação, possibilitando o desenvolvimento de um sistema que atenda profundamente às necessidades específicas.

Justificativa <ul style="list-style-type: none"> • O aumento de buscas de sistemas Web Aluno • A simplificação de acesso a informações pelos alunos e professores 	Produto <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação web • Servidor de controle • Banco de dados 	Stakeholders <ul style="list-style-type: none"> • Professores • Alunos • Funcionários • Guardiões 	Premissas <ul style="list-style-type: none"> • A criação de um aplicativo web onde o usuário irá acessar a plataforma 	Riscos <ul style="list-style-type: none"> • O reajuste da data de entrega ou cancelamento do projeto
Objetivo Smart <ul style="list-style-type: none"> • Garantia de acessibilidade • Desenvolver e colocar em ação até o final de 2024 • Facilitar as questões financeiras 	Requisitos <ul style="list-style-type: none"> • O CRUD dos Clientes deve ser efetuado pela conta de Administrador. • O Cliente poderá salvar um documento PDF com a confirmação do pagamento. • Os alunos poderão ver os seus pagamentos a serem feitos e pagos. • O sistema deve permitir aos alunos e professores a verem em quais cursos eles estão. • Os professores poderão visualizar os alunos inscritos nas aulas; • O site permitirá a compra de cursos. • O site terá uma funcionalidade de carrinho. • Os usuários poderão visualizar seus perfis • O aluno poderá fazer a edição de informações do perfil 	Equipe <ul style="list-style-type: none"> - Guilherme Weber - Rodrigo Bevilacqua Marcondes 	Grupo de Entregas <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos • WEB feito em HTML, CSS e JAVA • Banco de dados SQL 	Linha do Tempo <ul style="list-style-type: none"> • 01/08 - Início • 21/11 - Pré-Banca • 05/12 - banca
Benefícios Futuros <ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidade do negócio • Aumento da visibilidade da escola • Eficiência na prestação de serviço • Satisfação do usuário 		Restrições <ul style="list-style-type: none"> • O sistema não terá suporte pós entrega • Entregar até o fim de 2024 	Custo <ul style="list-style-type: none"> - T1 - Hosta da aplicação WEB: R\$ 280,00/mês - T2 - Desenvolvimento: R\$ 2.000,00 	Total: 40.000,00

FIGURA 1: PMCANVAS DO VIVAESCOLA.
 FONTE: Os autores (2024).

2.2 ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA

Segundo Bartz, Staud e Souza (p. 168, 2005): A temática da análise dos custos dos concorrentes surgiu em decorrência do reconhecimento de que a gestão dos custos da empresa, apesar de relevante, não é suficiente para assegurar a tomada de decisões que assegurem a continuidade sustentada das atividades empresariais. Trata-se de mais um requisito imposto à gestão empresarial, no contexto da gestão estratégica de custos, em função da acirrada concorrência que caracteriza o mercado na atualidade. De fato, nota-se uma intensidade de esforços nas empresas no sentido de atender, de forma mais eficaz que os concorrentes, às demandas dos clientes por qualidade e preço.

Foram realizados a análise de concorrência em um software que será visto no item 2.2.1.

2.2.1 Software Moodle Pty Ltd.

Foi realizada a análise do aplicativo Moodle, criado por Martin Dougiamas em 2002, como parte do seu doutorado na Universidade de Curtin, na Austrália. O Moodle se tornou

bastante popular por ser altamente personalizável e hoje em dia é usado por milhares de instituições educacionais em todo o mundo.

O Moodle é uma plataforma de aprendizado de código aberto que permite aos educadores criarem cursos online, gerenciar matrículas, atribuir tarefas e avaliar o progresso dos alunos.

Por meio dessa análise foi possível criar pontos positivos e negativos do Moodle.

2.2.1.1 Pontos Positivos

A seguir serão indicados os pontos considerados positivos nessa análise:

- É uma plataforma de código aberto, o que significa que é gratuita e altamente personalizável;
- Comunidade ativa de desenvolvedores e clientes que contribuem com plugins e recursos adicionais;
- Possui muitas ferramentas de aprendizado, incluindo questionários, fóruns de discussão e recursos de colaboração;
- Flexibilidade para se hospedar localmente ou em nuvem.

2.2.1.2 Pontos Negativos

A seguir serão indicados os pontos considerados negativos nessa análise:

- Pode exigir mais configuração e personalização do que outras plataformas para atender às necessidades específicas de uma instituição;
- Suporte técnico pode ser mais limitado do que em outras plataformas.

2.3 MODELO DE PROCESSO DE NEGÓCIO

Os negócios envolvem diversos processos. Para facilitar a compreensão intuitiva de seu funcionamento, utilizamos o modelo de processo de negócios. Esse modelo permite mapear as etapas do processo e identificar qual área é responsável por cada parte, promovendo uma visão mais clara e organizada do sistema. Abaixo, apresentamos o modelo na figura 2.

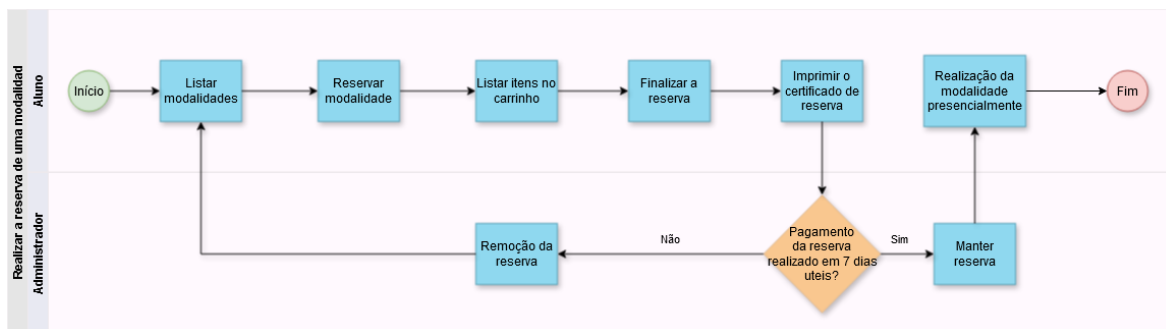


FIGURA 2 DIAGRAMA DE MODELO DE PROCESSO DE NEGÓCIOS.
FONTE: Os autores (2024).

2.4 REQUISITOS FUNCIONAIS

Segundo EMILIO (2006), explica que os requisitos funcionais são condições necessárias para a obtenção de certo objetivo, ou para o preenchimento de certo objetivo.

Como é possível verificar os requisitos funcionais do nosso sistema no quadro 1 abaixo:

QUADRO 1 – REQUISITOS FUNCIONAIS.

RF1	O CRUD dos Clientes deve ser efetuado pela conta de Administrador.
RF2	O Cliente poderá salvar um documento PDF com a confirmação da reserva.
RF3	Os alunos poderão ver as suas reservas já realizadas.
RF4	O sistema deve permitir aos professores verem em quais cursos eles estão cadastrados.
RF5	O site permitirá a reserva dos cursos.
RF6	O site terá uma funcionalidade de carrinho.
RF7	Os usuários poderão visualizar seu perfil.
RF9	O aluno poderá fazer a edição de informações do perfil.

FONTE: Os autores (2024).

2.5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Segundo CYSNEIROS (1997), explica que requisitos não funcionais expressam qualidades de cunho geral, bem como, restrições específicas de um determinado problema.

Como é possível verificar os requisitos não funcionais do nosso sistema no quadro 2 abaixo:

QUADRO 2 – REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.

RNF1	O Professor não poderá realizar um cadastro de Cliente e vice-versa.
RNF2	A interface WEB deve ser criada somente com HTML, CSS e JS enquanto o servidor será feito com a linguagem JAVA.
RNF3	O sistema utilizará o E-mail como a forma principal de diferenciação entre tipos de conta, portanto só será possível utilizar um E-mail para uma conta.
RNF4	Clientes e Professores só podem ter acesso ao sistema completo após entrar na área de login do sistema.
RNF5	O sistema não irá permitir o aluno enxergar acesso de professor e administrador.
RNF6	O sistema não irá permitir ao professor enxergar acesso de administrador.
RNF7	O site poderá ser aberto pelo navegador.

FONTE: Os autores (2024).

2.6 REGRAS DE NEGÓCIO

Segundo DALLAVALLE (2000), explica que Regras do Negócio serve como uma forma de ajudar a resolver o problema da má definição de requisitos, mostrando que elas representam um importante conceito na fase de definição de requisitos organizacionais, facilitando modificações no sistema de informação quando essas regras mudam, e proporcionam oportunidade para as pessoas do negócio avaliarem a execução de cada processo.

Como podemos ver no quadro 3:

QUADRO 3 – REGRAS DE NEGÓCIO.

RN1	O pagamento será efetuado por meio de Pix ou boleto bancário na escola.
RN2	O aluno tem a responsabilidade de acessar a plataforma Web para acessar as informações de reserva e as aulas.

RN3	O professor somente pode ser considerado um aluno se ele realizar o cadastro como aluno separadamente, utilizando outro E-mail e com as limitações de um aluno.
RN4	O sistema permitirá o acesso a pagamentos via banco externo.
RN5	O sistema seguirá as leis do LGPD.
RN6	O sistema irá permitir que o pagamento por PIX seja escolhido na reserva.
RN7	A exclusão da reserva de modalidade é feita localmente pela administração escolar.
RN8	A remoção da reserva de modalidade é feita após o não pagamento dela no período de 7 dias úteis pelo administrador.
RN9	Só será permitido efetuar o processo de login no sistema aqueles que já estiverem com um cadastro pre-efetuado pelo administrador.

FONTE: Os autores (2024).

2.7 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Segundo FORTUNA (2007), explica que, em geral, utiliza-se o modelo de casos de uso (Use Cases - UCs) para especificar o comportamento externo do sistema, e o modelo de (classes de) objetos para especificar a funcionalidade interna e informações de estado necessárias para uma adequada especificação do comportamento externo. O caso de uso pode ser visualizado na figura 3.

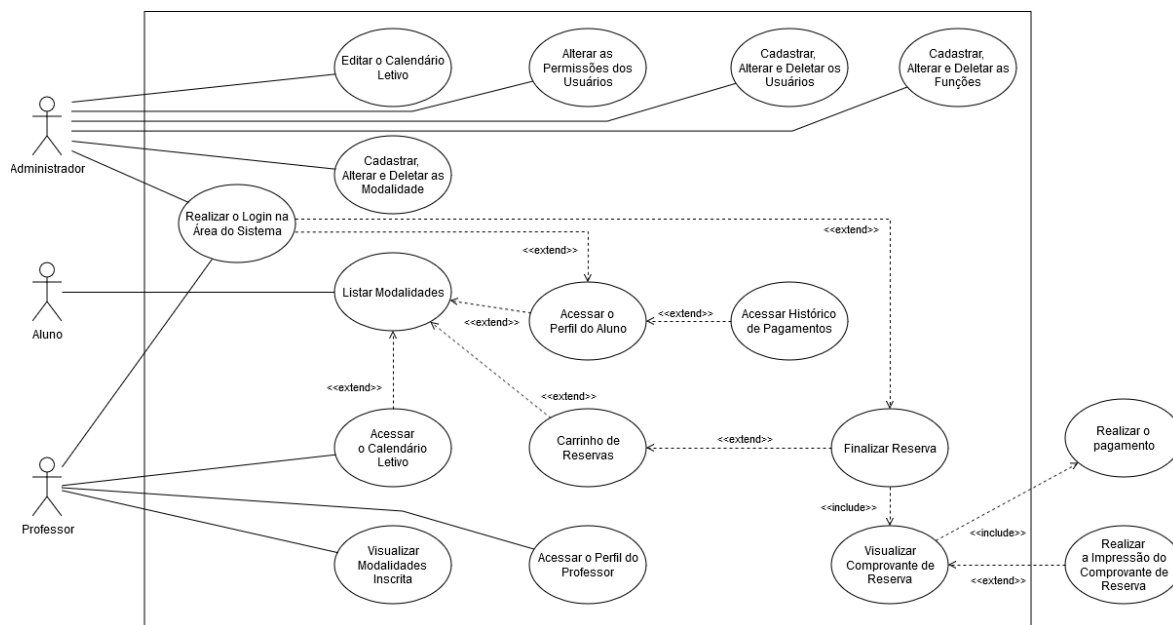


FIGURA 3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.
FONTE: Os autores (2024).

2.8 DIAGRAMA DE CLASSES

As classes no diagrama de classes permitem que, em vez de projetarmos o código diretamente, possamos planejar previamente todas as classes e suas funções antes de iniciar a codificação. Dessa forma, no momento de programar, já temos um roteiro claro sobre o que implementar e onde cada elemento deve ser posicionado. De acordo com Guedes (2018), o diagrama de classes é um dos modelos mais utilizados da UML, por fornecer uma visão estruturada de como as classes estão organizadas, suas relações, atributos e métodos. Essa abordagem está ilustrada na Figura 4.

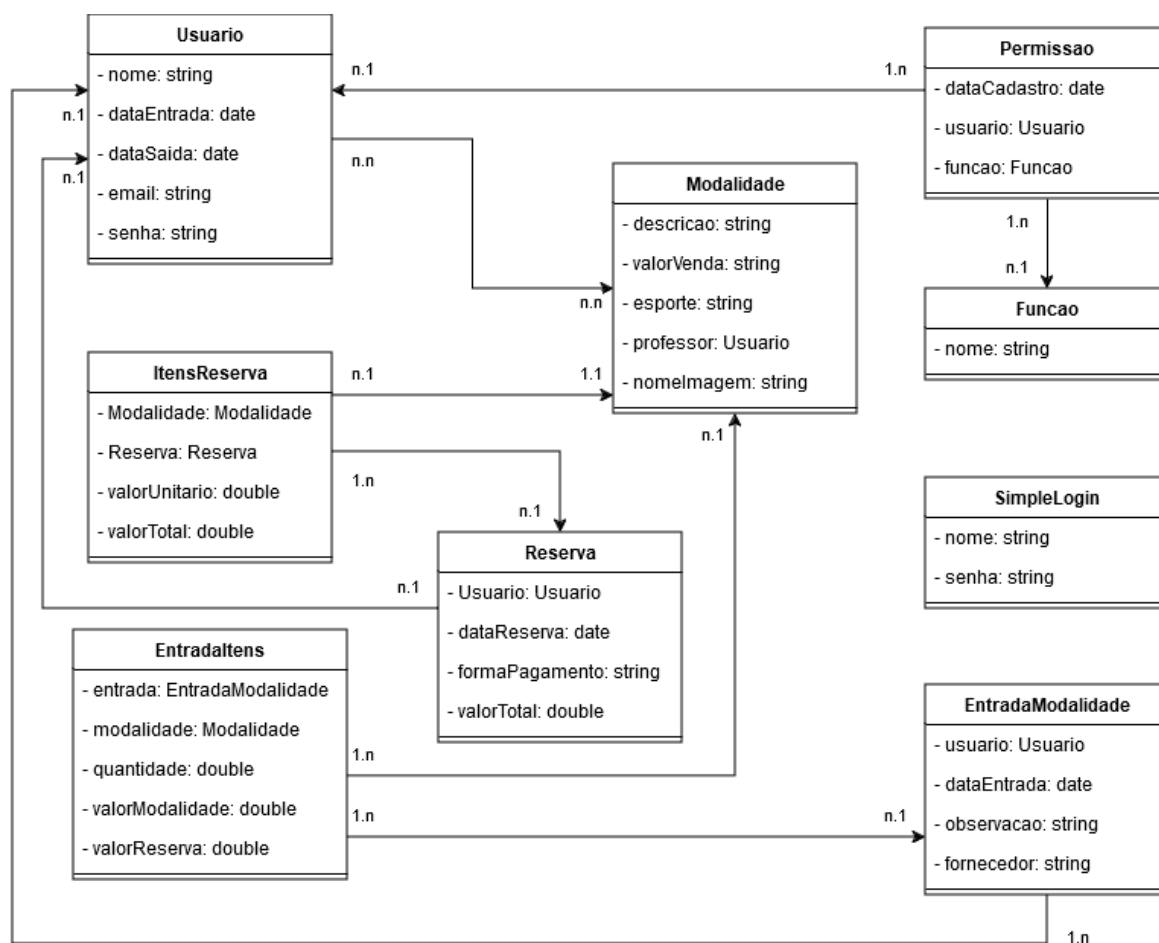


FIGURA 4: DIAGRAMA DE CLASSES DO VIVAESCOLA.
FONTE: Os autores (2024)

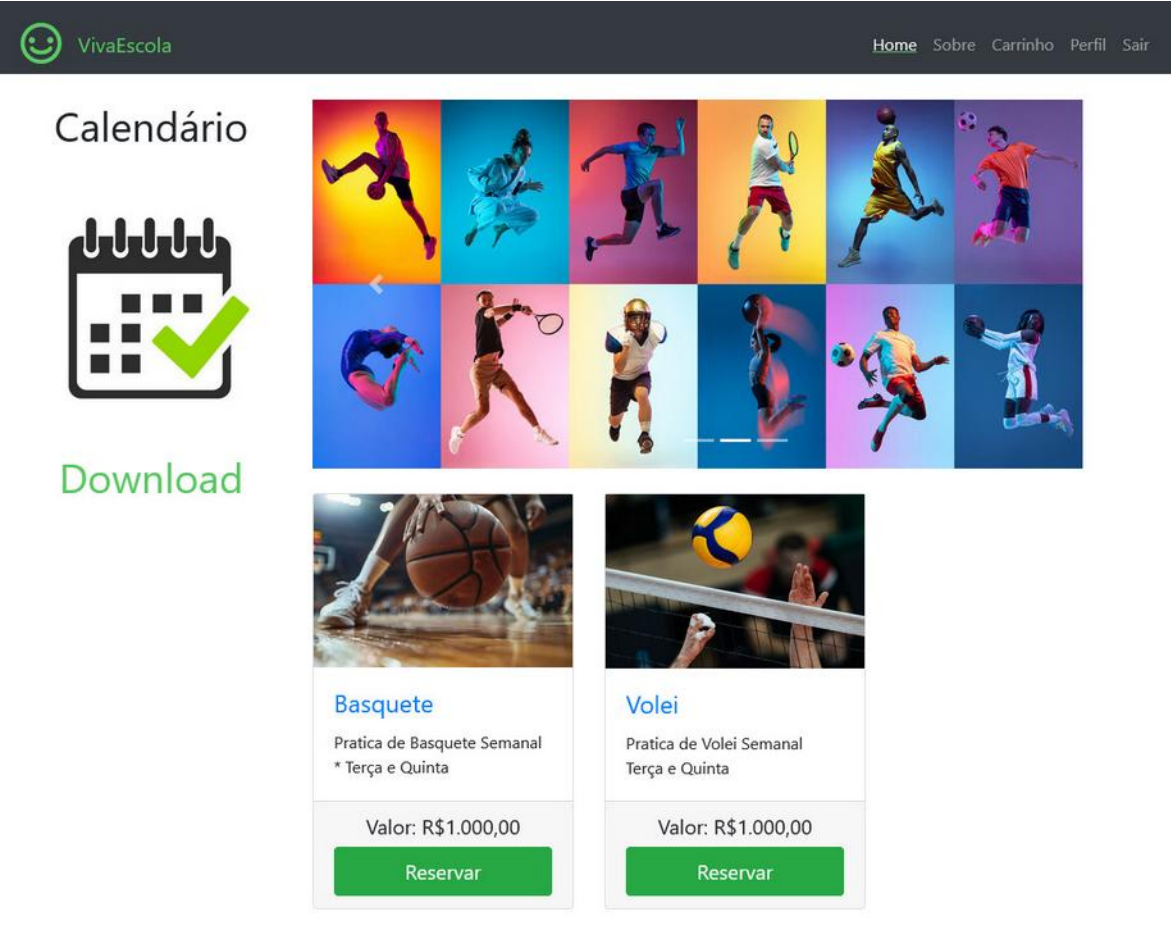
2.9 PROTÓTIPO E DESCRIÇÃO DE CASOS DE USO

Segundo ROSEMBERG (2008), explica que um protótipo é uma representação limitada de um design, a qual pode ser um esboço em papel de uma tela ou conjunto de telas, uma “fotografia” eletrônica, uma simulação em vídeo de uma tarefa, uma maquete tridimensional, de papel ou cartolina, ou um simples conjunto de telas vinculadas por hyperlinks.

Como explica NAKAGAWA em seus estudos sobre casos de uso e as descrições de casos de uso, uma descrição de caso de uso é uma técnica que descreve como os usuários interagem com um sistema para resolver um problema. Ela é uma especificação da sequência de interações entre o sistema e os usuários, e define parte da funcionalidade do sistema.

2.9.1 PROTÓTIPO

Na figura 5 é possível ver a tela inicial considerada o “index” ou “Tela Inicial” do sistema VivaEscola.



© 2024 VivaEscola | v0.1

FIGURA 5: TELA INICIAL DO VIVAESCOLA.
FONTE: Os autores (2024).

2.9.2 DESCRIÇÃO DE CASOS DE USO

No quadro 4 é possível verificar uma descrição de caso de uso onde é feito o login na área administrativa do sistema, onde é possível realizar o cadastro de diversos conteúdos do sistema como modalidades, permissões ou funcionários, por exemplo.

QUADRO 4 – DESCRIÇÃO DE CASOS DE USO

NOME DO CASO DE USO	VivaEscola – Entrar na Área Administrativa
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Administrador.
Atores Secundários	

Resumo	O Administrador faz o acesso ao Paine! Administrativo por meio do link com caminho /admin onde ele será redirecionado para a função de login do sistema, permitindo que o mesmo realize o login para realizar o acesso.
Pré-Condições	O Administrador deve possuir um login e senha cadastrados.
Pós-Condições	
FLUXO PRINCIPAL	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Solicita login e senha.
2. Informa o login e senha	
	3. Verifica se o login e a senha estão corretos.
	4. Retornar à tela inicial conforme a RN09.
	5. Acesso ao Paine! Administrativo é liberado.
Restrições/Validações	1. Login precisa estar cadastrado no sistema.
	2. A senha precisa estar correta.
FLUXO DE EXCEÇÃO I - Login e/ou senha inválidos	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Retorna para o caso de uso Listar Modalidades na figura 3.

FONTE: Os autores (2024).

2.10 DIAGRAMA DE ENTIDADE RELACIONAMENTO

Segundo Nogueira (1988) explica que um diagrama entidade relacionamento (ER) é um tipo de fluxograma que ilustra como “entidades”, pessoas, objetos ou conceitos, se relacionam entre si num sistema. Como pode ser visto na seguinte figura 6:

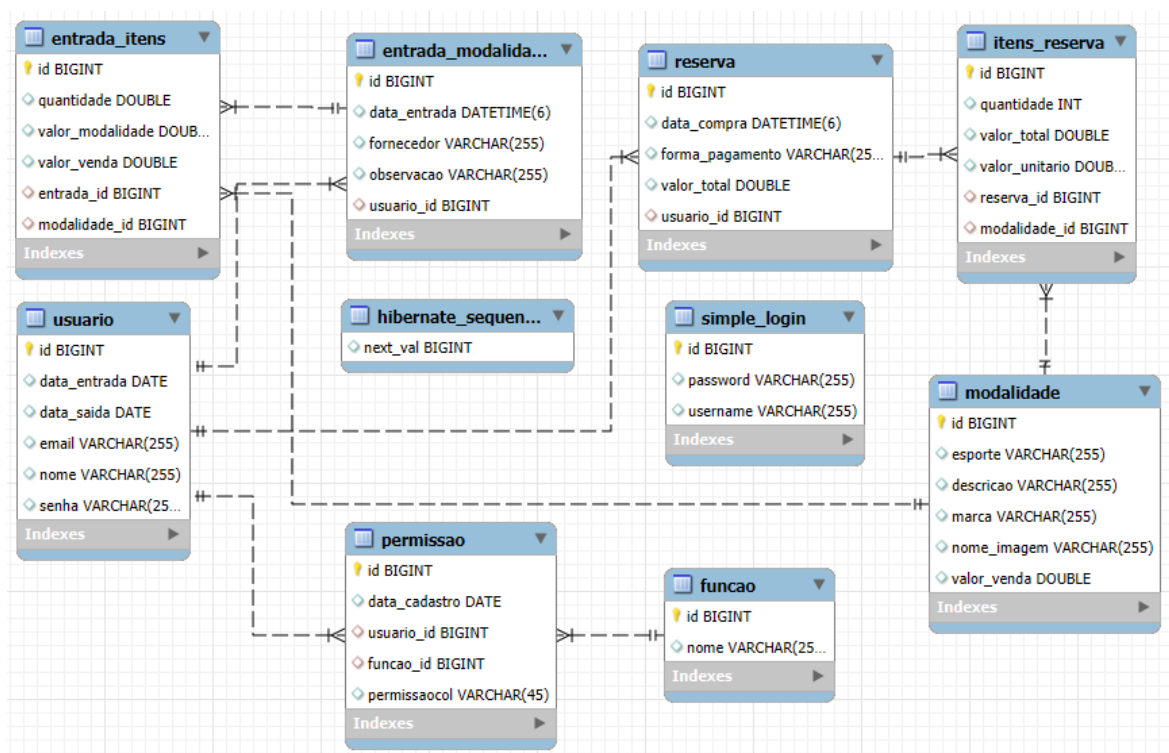


FIGURA 6: DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO DO VIVAESCOLA.
FONTE: Os autores (2024).

2.11 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

As tecnologias utilizadas são as ferramentas escolhidas para a criação, modelamento e desenvolvimento de todo o projeto, elas podem ser visualizadas na tabela 1.

TABELA 1 – TECNOLOGIAS UTILIZADAS.

IDE	Prototipagem	Dependências do Projeto	Plataforma de Teste	Auxiliar
Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers (includes Incubating components) (Versão: 2024-09 (4.33.0))	Canva	OpenJDK (Versão: 1.8)	Pale Moon (Versão: 33.4.1)	Google Drive

Build id:
20240905-0614)

Spring Boot (2.2.0.Build- Snapshot)	LibreWolf (Versão: 1.32.0.2-1 64-Bits Windows MSIX package mozilla- MSIX – 1.0)	Google Docs
Spring Boot Starter Data Jpa	Firefox (133.0 64- Bits)	Microsoft One Drive (Build 24.221.1103.0003 64-Bits)
Thymeleaf (Versão: 3.3.0)		Mozilla Thunderbird (128.5.0esr 64- Bits)
Thymeleaf Layout Dialect		Microsoft 365 (Versão 2410 Build 16.0.18129.20158)
Spring Boot Starter Security		Snipping Tool (Versão: 11.2409.25.0)
Spring Boot Starter Thymeleaf		GitHub
Spring Boot Starter Web		Html Compressor (Versão: 2024-09- 16 (SSL))
Spring Boot Devtools		
Mysql Conector		
Java		
Spring Boot Starter Test		
Junit Vintage Engine		
Spring Security Test		
Webjars Locator Core (4.0.0)		

Open Iconic
(1.1.1)
Jquery (3.3.1-1)
Jquery Mask
Plugin (1.14.13)

Banco de Dados	Nave	Editor de Texto	Criador de Diagramas
MySQL (Versão: 8.0.40 Build 4545542 CE 64-Bits)	Firefox (133.0 64-Bits)	Microsoft Word (Versão 2410 Build 16.0.18129.20158) Notepad++ (v8.7.2)	Canva Lucidchart Draw.io

FONTE: Os autores, 2024.

3. CONCLUSÃO

O desenvolvimento de um site voltado para cursos de esportes representa uma importante contribuição para a promoção de uma vida saudável e ativa. Este projeto possibilitou a criação de uma plataforma acessível e interativa, projetada para atender a diferentes perfis de usuários, desde iniciantes até praticantes avançados, oferecendo conteúdos educativos de qualidade sobre práticas esportivas.

A implementação de recursos intuitivos, design responsivo e ferramentas de interação personalizadas reforçam o compromisso em proporcionar uma experiência enriquecedora aos usuários. Mais do que apenas um espaço digital, o site de cursos de esportes visa ser um ponto de encontro para pessoas interessadas em aprimorar suas habilidades, adotar hábitos mais saudáveis e alcançar novos objetivos no mundo esportivo.

Por fim, este projeto destaca o papel transformador da tecnologia aplicada ao esporte e à educação física, oferecendo oportunidades para que mais pessoas tenham acesso ao conhecimento e ao treinamento necessário para melhorar sua qualidade de vida.

4. REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, E. M.; MARTINEZ, A. L.; **Requisitos Funcionais De Um Sistema De Informações Para Gestão De Custos No Setor Público.** Em: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2006.

BARTZ, D.; STAUD, T.; SOUZA, M.; **Gestão Estratégica De Custos: Uso Da Engenharia Reversa Na Análise Dos Custos De Concorrentes**, p. 167-175, 2005.

BERTRAND, J. W. M.; FRANSOO, J. C.; **Modelling and Simulation: Operations Management Research Methodologies Using Quantitative Modeling. International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 241-264, 2002.

CAPOROSSO, C.; **Avaliação Dos Resultados Assistenciais e do Desempenho Econômico Financeiro Com a Implantação do Cuidado Centrado no Paciente: Projeto Piloto do Hospital Santa Rosa**, Cuiabá-MT. COORTE-Revista Científica do Hospital Santa Rosa, n. 08, 2018.

CAMARGO, R.; **Project Model Canvas Para Gerenciamento de Projetos**. <https://robsoncamargo.com.br/blog/projec-model-canvas-para-gerenciamento-de-projetos>. Acessado em Agosto de 2024.

COOPER, R.; SLAGMULDER, R.; **Strategic Cost Management: Expanding Scope and Boundaries. Journal of Cost Management**, v. 17, n. 1, p. 23-30, 2003.

CYSNEIROS, L. M.; PRADO LEITE, J. C. S.; **Definindo Requisitos Não Funcionais**. Em: Anais do XI Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software. SBC, 1997. p. 49-64.

DALLAVALLE, S. I.; CAZARINI, E. W.; **Regras do Negócio, Um Fator Chave de Sucesso no Processo de Desenvolvimento de Sistemas de Informação**. São Carlos: USP-EESC-Escola de Engenharia de São Carlos-Área: Engenharia de Produção, 2000.

FORTUNA, M. H.; WERNER, C.; BORGES, M.; **Um Modelo Integrado de Requisitos Com Casos de Uso**. Em: ClbSE. 2007. p. 313-326.

GUEDES, G. T.; **UML 2-Uma Abordagem Prática**. Novatec Editora, 2018.

MAXIMIANO, A. C. A.; **Teoria Geral da Administração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

NAKAGAWA, E. Y.; **Descrição de Casos de Uso (Casos de Uso Textuais)**. SSC 124: Análise e Projeto Orientados a Objetos. Acessado em Novembro de 2024.

NOGUEIRA, D. L.; **Ferramentas Automatizadas Para Apoio ao Projeto Estruturado: Uma Aplicação do Diagrama de Entidade-Relacionamento**. 336f. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia de Sistemas e Computação) – Rio de Janeiro, RS, Universidade Federal do Rio de Janeiro (1988).

OLIVEIRA NETTO, A. A.; TAVARES, W. R.; **Introdução à Engenharia de Produção**. Florianópolis: Visual Books, 2006.

ROSEMBERG, C.; **Prototipação de Software e Design Participativo: Uma Experiência do Atlântico**. IHC, v. 8, n. 312-315, p. 67, 2008.

TOLENTINO, M. M. A.; FEITOSA, B. B. L.; **A utilização das tecnologias digitais na documentação do patrimônio arquitetônico**. ARQdoc. III Seminário internacional sobre documentação do patrimônio arquitetônica com o uso de tecnologias digitais, 2014.