REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA ACADEMIAS DE LUTAS E ARTES MARCIAIS

DEVELOPMENT OF A MANAGEMENT SYSTEM FOR COMBAT SPORTS AND MARTIAL ARTS ACADEMIES

Ciências Exatas e da Terra • 15/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/794578523

Ivan Nogueira Simas Junior[1]

RESUMO

Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma solução web para o gerenciamento de informações cadastrais de alunos em academias de lutas e artes marciais, com foco na análise de sua viabilidade técnica e funcional. A pesquisa caracteriza-se como aplicada e foi conduzida a partir do levantamento de necessidades administrativas de uma instituição do segmento, realizado entre março e maio de 2025, por meio de três reuniões presenciais e seis reuniões remotas, além da observação de procedimentos e da análise de documentos. Com base nos requisitos identificados, foi desenvolvida uma versão funcional utilizando HTML, CSS e JavaScript na interface, Node.js no processamento das requisições e MariaDB para o armazenamento dos dados. A solução contempla operações de cadastro, consulta, edição e exclusão de registros de alunos, incluindo informações pessoais e campos básicos para o registro de modalidades, dias da semana, horários e professores responsáveis. As funcionalidades foram verificadas em ambiente de desenvolvimento, permitindo examinar seu funcionamento e sua integração com o banco de dados. Os resultados demonstram a viabilidade técnica da proposta para organizar informações cadastrais. Ressalta-se que o sistema não foi implantado na instituição, portanto, seus efeitos sobre a rotina administrativa não foram avaliados. Conclui-se que a solução representa uma alternativa tecnológica passível de evolução conforme novas necessidades de gerenciamento.

Palavras-chave: Sistema web; Gerenciamento de alunos; Academias de lutas; Artes marciais; Banco de dados.

ABSTRACT

This article presents the development of a web-based solution for managing student registration information in combat sports and

martial arts academies, focusing on its technical and functional feasibility. The research is applied in nature and was conducted based on the identification of administrative needs at an institution in this sector. Data collection took place between March and May 2025 through three in-person meetings and six remote meetings, as well as observation of procedures and document analysis. Based on the identified requirements, a functional version was developed using HTML, CSS, and JavaScript for the interface, Node.js for request processing, and MariaDB for data storage. The solution includes operations for creating, retrieving, updating, and deleting student records, including personal information and basic registration fields for modalities, weekdays, schedules, and responsible instructors. The functionalities were examined in a development environment to assess their operation and integration with the database. The results demonstrate the technical feasibility of the proposed solution for organizing student registration information. It is important to note that the system was not deployed at the institution; therefore, its effects on administrative routines were not evaluated. The study concludes that the solution represents a technological alternative that can be further developed to meet additional management needs.

Keywords: Web system; Student management; Combat sports academies; Martial arts; Database.

1. INTRODUÇÃO

A organização das informações administrativas é um aspecto importante para o funcionamento de academias de lutas e artes marciais. O gerenciamento dos dados dos alunos, das atividades oferecidas, dos horários das aulas e dos professores responsáveis exige procedimentos que permitam registrar, consultar e atualizar

informações de maneira estruturada. Quando esses dados são mantidos por meio de controles manuais ou ferramentas não integradas, podem surgir dificuldades relacionadas à localização, à atualização e à organização dos registros.

Nesse contexto, os sistemas de informação representam alternativas tecnológicas para apoiar os processos administrativos, permitindo centralizar dados e oferecer recursos para seu gerenciamento. O desenvolvimento de aplicações web, associado à utilização de bancos de dados relacionais, possibilita estruturar informações e disponibilizar funcionalidades de cadastro, consulta, edição e exclusão de registros.

A necessidade que motivou esta pesquisa foi identificada durante o contato com uma instituição do segmento de lutas e artes marciais. O levantamento realizado apontou oportunidades de melhoria na organização dos cadastros dos alunos e no gerenciamento de informações relacionadas às atividades oferecidas. Entre as necessidades identificadas, destacaram-se o registro dos dados pessoais dos praticantes e sua associação aos dias da semana, horários das aulas e professores responsáveis.

Diante dessa realidade, estabelece-se como problema de pesquisa a seguinte questão: como o desenvolvimento de uma aplicação web pode contribuir para organizar e facilitar o gerenciamento dos dados cadastrais dos alunos e das informações relacionadas às atividades oferecidas por academias de lutas e artes marciais?

A relevância da pesquisa está relacionada à aplicação de conhecimentos de Tecnologia da Informação na elaboração de uma solução para uma necessidade administrativa concreta. Sob a

perspectiva organizacional, a proposta busca estruturar informações que apoiem o gerenciamento dos alunos e das atividades. Sob a perspectiva tecnológica, o trabalho permite demonstrar a integração entre tecnologias de desenvolvimento web e banco de dados relacional, considerando requisitos identificados junto à instituição participante.

O objetivo geral deste trabalho consiste em desenvolver e analisar a viabilidade técnica e funcional de uma aplicação web para o gerenciamento de informações de alunos em academias de lutas e artes marciais. Como objetivos específicos, busca-se identificar as necessidades administrativas relacionadas ao cadastro dos praticantes; definir os requisitos funcionais da solução; desenvolver uma interface para registro, consulta e atualização das informações dos alunos; permitir a associação dos cadastros aos dias, horários e professores responsáveis; integrar a aplicação a um banco de dados relacional; e realizar verificações funcionais dos recursos desenvolvidos.

A pesquisa possui caráter aplicado e contempla o desenvolvimento de uma versão funcional da solução, submetida a testes em ambiente de desenvolvimento. É importante destacar que o sistema não foi implantado na instituição participante. Portanto, o estudo concentra-se na análise de viabilidade e na verificação técnica das funcionalidades desenvolvidas, sem atribuir à solução resultados decorrentes de sua utilização na rotina administrativa da academia.

O artigo apresenta, inicialmente, a fundamentação teórica relacionada aos sistemas de informação, à gestão organizacional, ao desenvolvimento de aplicações web, aos bancos de dados relacionais e à qualidade de software. Em seguida, descreve os

procedimentos metodológicos, o levantamento de requisitos e as tecnologias utilizadas. Por fim, apresenta e discute os resultados do desenvolvimento e dos testes funcionais, considerando as limitações identificadas e as possibilidades de evolução da solução.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Sistemas de Informação e Gestão Organizacional

A utilização de sistemas de informação é relevante para a organização e o gerenciamento das atividades nas instituições. Esses sistemas permitem coletar, armazenar, processar e disponibilizar informações que apoiam a execução de processos administrativos e a tomada de decisões. Sua aplicação contribui para estruturar os fluxos de informação e facilitar o acesso aos dados necessários ao funcionamento das organizações.

Laudon e Laudon (2014) abordam os sistemas de informação gerenciais como recursos que integram tecnologia, pessoas e processos organizacionais. Nessa perspectiva, a tecnologia não deve ser compreendida apenas como um instrumento de armazenamento de dados, mas como um meio de apoiar as atividades institucionais e melhorar a disponibilidade das informações.

A gestão adequada dos dados é especialmente importante em organizações que lidam com informações de clientes, usuários ou membros. A ausência de procedimentos organizados pode dificultar a localização de registros, provocar duplicidade de informações e tornar mais complexas as atividades de atualização e consulta. Assim, a adoção de sistemas informatizados pode contribuir para a

padronização dos registros e para a organização dos processos administrativos.

No contexto deste estudo, os sistemas de informação são compreendidos como instrumentos de apoio à administração de academias de lutas e artes marciais, especialmente no gerenciamento dos dados cadastrais dos praticantes e das informações relacionadas às atividades oferecidas. A proposta consiste em centralizar essas informações em uma aplicação web, permitindo operações de cadastro, consulta, atualização e exclusão de registros.

2.2. Gestão Administrativa de Academias de Lutas e Artes Marciais

A administração de academias de lutas e artes marciais envolve atividades relacionadas à organização dos serviços, ao atendimento dos praticantes e ao gerenciamento das informações necessárias ao funcionamento da instituição. Além dos aspectos técnicos e pedagógicos das modalidades esportivas, a gestão administrativa contempla processos como matrícula, manutenção de cadastros, organização de turmas e acompanhamento das informações dos alunos.

Nessas instituições, o gerenciamento dos praticantes pode envolver diferentes informações, como dados pessoais e de contato, modalidade praticada, graduação, faixa e quantidade de graus. Também podem ser registrados dados relacionados à organização das atividades, como dias da semana, horários e professores responsáveis. A organização dessas informações permite relacionar os alunos às modalidades e às atividades oferecidas pela instituição.

A gestão adequada dos registros contribui para facilitar a consulta, a atualização e a manutenção das informações administrativas. Nesse contexto, a utilização de ferramentas informatizadas pode oferecer recursos para centralizar os dados e estruturar os procedimentos de cadastro, consulta, edição e exclusão de informações.

Entretanto, é importante distinguir a gestão administrativa de academias em sentido amplo das funcionalidades contempladas pelo sistema desenvolvido neste trabalho. Embora a administração dessas instituições possa envolver controle financeiro, frequência, agendamento de aulas e acompanhamento do desempenho dos praticantes, a aplicação apresentada neste artigo concentra-se no gerenciamento cadastral dos alunos e no registro de informações básicas sobre modalidades, dias, horários e professores responsáveis. Esses registros não representam módulos completos de gerenciamento de turmas, grade de horários ou administração de professores, sendo essas funcionalidades consideradas possibilidades de evolução do sistema.

2.3. Engenharia de Software e Desenvolvimento de Aplicações Web

O desenvolvimento de sistemas computacionais exige a identificação das necessidades dos usuários e a definição de funcionalidades capazes de atender aos problemas identificados. Nesse processo, a Engenharia de Software oferece princípios e práticas para orientar as etapas de análise, planejamento, construção e avaliação de soluções tecnológicas.

Bezerra (2007) apresenta fundamentos de análise e projeto de sistemas, destacando a importância da compreensão dos requisitos

e da representação das funcionalidades antes da implementação. O levantamento de requisitos permite identificar o que o sistema deverá realizar e estabelecer limites para o desenvolvimento da aplicação.

No contexto de um sistema de gerenciamento de alunos, os requisitos funcionais estão relacionados às operações que o usuário pode executar, como cadastrar, consultar, editar e excluir informações. Também podem contemplar a associação dos registros dos alunos aos dias, horários e professores responsáveis pelas atividades. A definição dessas funcionalidades permite estabelecer o escopo da aplicação e orientar sua construção de acordo com as necessidades administrativas identificadas.

O desenvolvimento web envolve a integração de diferentes tecnologias. HTML e CSS são utilizados na estruturação e apresentação das páginas, enquanto JavaScript possibilita implementar comportamentos e interações na interface. Duckett (2011) apresenta os fundamentos de HTML e CSS para a construção de páginas web, enquanto Duckett (2014) aborda recursos de JavaScript e jQuery aplicados ao desenvolvimento de interfaces interativas.

A separação entre interface e processamento também é relevante para a organização da aplicação. A interface permite a interação do usuário com o sistema, enquanto o ambiente de execução no servidor recebe as requisições, processa as operações e realiza a comunicação com o banco de dados. No projeto analisado, essa organização utiliza HTML, CSS e JavaScript na interface e Node.js no processamento das requisições.

Pressman e Maxim (2016) destacam a importância de processos sistemáticos de desenvolvimento para a construção de soluções que atendam aos requisitos estabelecidos e apresentem qualidade técnica. Dessa forma, o desenvolvimento de uma aplicação direcionada às necessidades de uma organização deve considerar tanto as funcionalidades esperadas quanto aspectos relacionados à confiabilidade, à usabilidade e à manutenção do sistema.

2.4. Bancos de Dados Relacionais e Gerenciamento de Informações

O armazenamento estruturado das informações constitui um componente fundamental dos sistemas de gerenciamento. Os bancos de dados permitem organizar registros de maneira persistente, possibilitando sua consulta, inclusão, alteração e exclusão conforme as necessidades da aplicação.

Date (2004) apresenta os fundamentos dos sistemas de bancos de dados e sua utilização para a organização e o gerenciamento de informações. Elmasri e Navathe (2011), por sua vez, abordam os conceitos relacionados aos sistemas de bancos de dados, incluindo modelos de dados, estruturas relacionais e mecanismos de consulta.

Nos bancos de dados relacionais, as informações são organizadas em tabelas compostas por linhas e colunas. Essa estrutura permite representar entidades e seus atributos, além de estabelecer relacionamentos entre diferentes conjuntos de dados. A utilização de identificadores possibilita distinguir os registros e manter a organização das informações armazenadas.

Em uma aplicação destinada ao gerenciamento de alunos, por exemplo, os registros podem contemplar informações pessoais,

dados de contato e características relacionadas à modalidade esportiva. Também podem ser estruturadas informações sobre professores, dias da semana e horários das atividades, permitindo estabelecer associações entre os alunos e as aulas oferecidas.

O MariaDB é o sistema gerenciador de banco de dados adotado no projeto. Sua documentação oficial apresenta os recursos disponíveis para criação, manutenção e consulta de bancos de dados. A utilização desse sistema permite armazenar os registros cadastrados na aplicação e disponibilizá-los para as operações realizadas pelo servidor (MariaDB Foundation, 2025).

A integração entre a aplicação web e o banco de dados é essencial para garantir que as informações inseridas pelos usuários sejam armazenadas e recuperadas. Nesse sentido, a persistência dos dados permite que os registros permaneçam disponíveis após o encerramento de uma sessão de utilização, conforme as operações previstas no sistema.

2.5. Usabilidade e Qualidade de Software

A qualidade de um sistema computacional não depende exclusivamente de suas funcionalidades. Aspectos relacionados à facilidade de utilização, à compreensão da interface, à consistência das operações e à adequação às necessidades dos usuários também devem ser considerados durante o desenvolvimento de uma aplicação.

A norma ISO 9241-11:2018 apresenta conceitos relacionados à usabilidade e à interação entre pessoas e sistemas. Essa abordagem considera o contexto de utilização e relaciona a usabilidade à

capacidade de permitir que os usuários alcancem objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação.

Nielsen e Loranger (2007) também discutem a importância da usabilidade no desenvolvimento de interfaces web, destacando aspectos que influenciam a interação dos usuários com os sistemas. Entre esses aspectos estão a clareza das informações, a organização dos elementos da interface e a facilidade para executar tarefas.

Em sistemas destinados ao gerenciamento de alunos, esses princípios podem ser aplicados à organização dos campos de cadastro, à apresentação dos registros, à identificação das ações disponíveis e às respostas fornecidas pelo sistema após cada operação. Recursos como mensagens de confirmação, validação de campos e mecanismos de pesquisa podem facilitar a interação e contribuir para uma utilização mais compreensível da aplicação.

A qualidade de software também deve ser considerada de maneira sistemática. A norma ABNT NBR ISO/IEC 25010:2011, relacionada à qualidade de produtos de software, apresenta características que orientam a avaliação de soluções tecnológicas. Entre elas estão a adequação funcional, a usabilidade, a confiabilidade e a manutenibilidade, permitindo analisar o produto para além da execução isolada de suas funcionalidades.

No presente estudo, os conceitos de usabilidade e qualidade de software fundamentaram as decisões relacionadas à organização da interface e às funcionalidades da aplicação. A usabilidade foi examinada por meio de tarefas práticas realizadas na interface por integrantes da equipe de desenvolvimento e representantes da instituição participante. Esses procedimentos permitiram observar a

interação com os recursos disponíveis, sem, contudo, caracterizar uma avaliação formal baseada em métricas específicas ou protocolo padronizado, tampouco uma certificação da qualidade do produto.

3. METODOLOGIA

3.1. Contexto da Pesquisa e Levantamento de Requisitos

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, com abordagem qualitativa e finalidade exploratória, tendo como foco o estudo de viabilidade técnica e funcional de uma solução informatizada para apoiar o gerenciamento de informações cadastrais de alunos de uma academia de lutas e artes marciais.

O levantamento de requisitos ocorreu entre março e maio de 2025, por meio de três reuniões presenciais e seis reuniões remotas. As atividades foram conduzidas pelo autor em conjunto com a equipe da instituição participante. Para identificar as necessidades administrativas, foram utilizados procedimentos de observação da rotina, análise de documentos e demonstração dos procedimentos existentes.

A partir dessas atividades, foram identificadas oportunidades de melhoria na organização e no controle das informações cadastrais dos alunos. O escopo da solução priorizou o cadastro, a consulta e a manutenção dos registros dos praticantes. Também foram considerados campos básicos para registrar informações relacionadas às atividades oferecidas, como modalidades, dias da semana, horários e professores responsáveis.

Outras necessidades administrativas foram identificadas durante o levantamento, mas não constituíram o foco principal do

desenvolvimento.

O projeto foi conduzido como um estudo de viabilidade e desenvolvimento de uma versão funcional da solução. Embora a aplicação tenha sido compartilhada em servidor em nuvem para permitir o acesso e a realização de testes, não ocorreu sua implantação definitiva na rotina operacional da instituição participante.

3.2. Procedimentos de Desenvolvimento

O desenvolvimento da solução utilizou uma abordagem ágil baseada no framework Scrum, organizando o trabalho em etapas de planejamento, levantamento e definição de requisitos, elaboração das interfaces, implementação das funcionalidades e verificação da aplicação.

O processo foi estruturado de maneira incremental, permitindo organizar as atividades conforme os requisitos identificados durante as reuniões com a equipe da instituição participante. Essa abordagem favoreceu a divisão do trabalho em etapas e o acompanhamento da evolução da versão funcional.

As interfaces foram planejadas considerando a necessidade de facilitar o acesso às informações e tornar as operações de cadastro e consulta mais simples. A implementação priorizou as funcionalidades de manutenção dos registros dos alunos, incluindo campos básicos para documentar informações relacionadas às atividades oferecidas.

Após o desenvolvimento, os recursos foram submetidos a diferentes procedimentos de teste, com a participação de integrantes da

equipe de desenvolvimento e representantes da instituição participante.

Figura 1. Tela de abertura do sistema



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Figura 3. Lista e Pesquisa de alunos



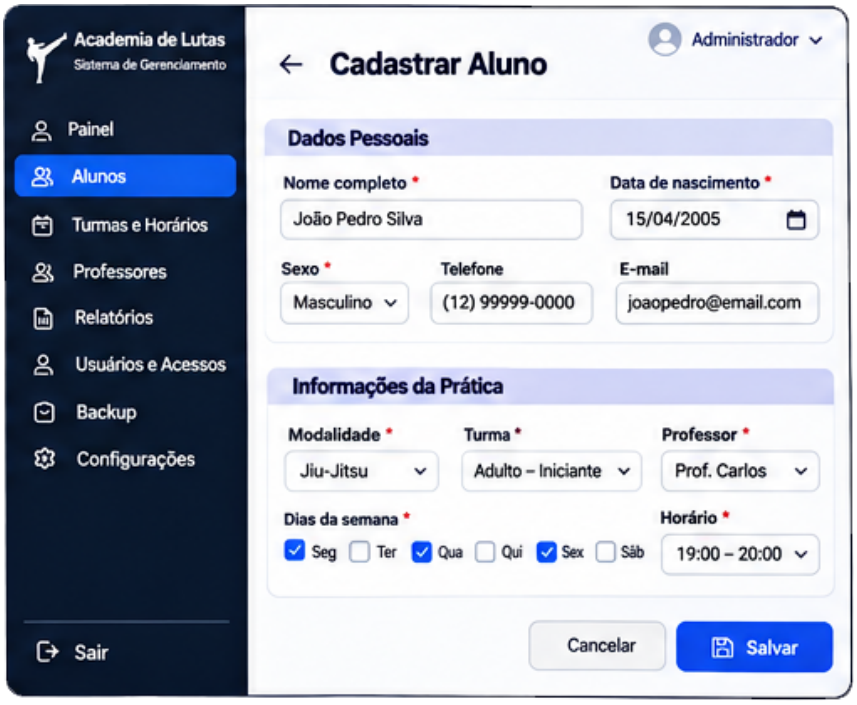
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Figura 2. Painel de controle (tela inicial)



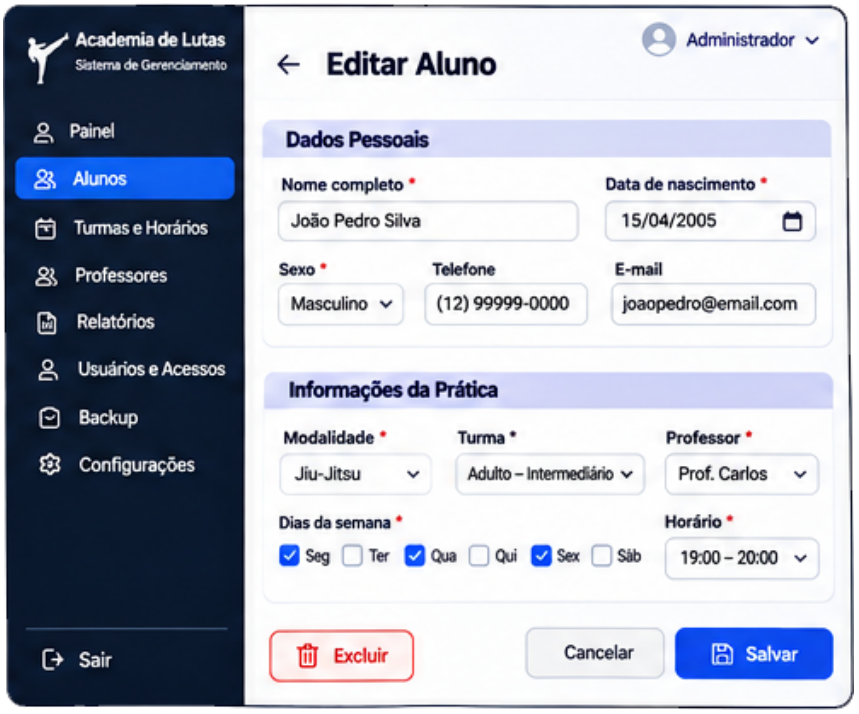
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Figura 4. Cadastro de aluno



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Figura 5. Edição de cadastro de aluno



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Figura 6. Visualização dos dados do aluno



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

3.3. Tecnologias e Recursos Utilizados

Para o desenvolvimento da aplicação, foram utilizadas tecnologias voltadas à construção de sistemas web. A estruturação das páginas foi realizada com HTML, enquanto o CSS foi empregado na definição

da apresentação visual. A linguagem JavaScript foi utilizada na implementação de funcionalidades e interações da aplicação.

No processamento das operações, foi utilizado Node.js. Para o armazenamento e gerenciamento das informações, adotou-se o sistema gerenciador de banco de dados MariaDB, responsável pela persistência dos registros.

A integração dessas tecnologias possibilitou estruturar uma aplicação web com comunicação entre a interface, a camada de processamento e o banco de dados.

A versão funcional foi compartilhada em um servidor em nuvem (Cloud), permitindo o acesso ao ambiente de desenvolvimento e a realização dos procedimentos de teste. Esse compartilhamento não caracterizou a implantação definitiva do sistema na operação da instituição participante.

3.4. Funcionalidades Desenvolvidas e Procedimentos de Teste

A versão funcional contemplou operações de cadastro, consulta, atualização e exclusão de registros de alunos, correspondentes às operações CRUD (Create, Read, Update e Delete). Essas funcionalidades permitiram inserir, visualizar, modificar e remover informações armazenadas no banco de dados.

Além dos dados cadastrais, foram disponibilizados campos básicos para registrar informações relacionadas às atividades dos alunos, incluindo modalidades, dias da semana, horários e professores responsáveis. Esses campos tiveram finalidade cadastral e não representaram um módulo completo de gerenciamento de turmas, grade de horários ou administração de professores.

Para verificar o funcionamento da aplicação, foram executadas seis categorias de testes: funcionais, exploratórios, unitários, de aceitação, de usabilidade e não funcionais.

Os testes funcionais foram utilizados para verificar o comportamento das funcionalidades implementadas, especialmente as operações de cadastro, consulta, edição e exclusão. Os testes exploratórios permitiram examinar a aplicação por meio de diferentes formas de interação, buscando identificar comportamentos inesperados e possíveis inconsistências. Os testes unitários foram direcionados à verificação de componentes individuais da aplicação.

Os testes de aceitação envolveram integrantes da equipe de desenvolvimento e representantes da instituição participante, considerando a correspondência entre os recursos disponibilizados e os requisitos estabelecidos durante o levantamento.

Os testes de usabilidade foram realizados com a participação de integrantes da equipe de desenvolvimento e representantes da instituição participante. Durante os procedimentos, os participantes executaram tarefas práticas na interface, permitindo acompanhar sua interação com os recursos disponibilizados e observar aspectos relacionados à organização dos elementos visuais e à realização das operações previstas.

Por sua vez, os testes não funcionais abrangeram aspectos de qualidade da aplicação que não se restringem à execução direta de suas funcionalidades.

A realização dessas atividades permitiu verificar a versão funcional em ambiente de desenvolvimento e compartilhamento em nuvem. Entretanto, os procedimentos não equivalem a uma avaliação

longitudinal em ambiente de produção, uma vez que a solução não foi implantada definitivamente na instituição participante.

3.5. Organização e Análise dos Dados

A análise foi conduzida de forma qualitativa e descritiva, considerando as informações obtidas durante o levantamento de requisitos, a observação dos procedimentos administrativos e a análise das funcionalidades desenvolvidas.

Os requisitos identificados foram relacionados às funcionalidades da versão funcional, permitindo examinar a correspondência entre as necessidades levantadas e os recursos implementados. Também foram considerados os procedimentos de teste realizados para verificar o comportamento da aplicação e sua interação com os participantes.

Por se tratar de um estudo de viabilidade, a análise concentrou-se no desenvolvimento da solução e na verificação de suas funcionalidades. Não foram atribuídos resultados quantitativos de redução de custos, aumento de produtividade ou melhoria operacional decorrentes de implantação, pois o sistema não chegou a ser incorporado à rotina institucional.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Desenvolvimento e Disponibilização do Sistema

Como resultado do processo de desenvolvimento, foi obtida uma aplicação web funcional destinada ao gerenciamento de informações cadastrais de alunos de uma instituição voltada ao ensino de lutas e artes marciais. A solução foi construída com base

nos requisitos identificados durante as reuniões e o levantamento das necessidades administrativas.

A aplicação foi disponibilizada em um servidor em nuvem, permitindo o acesso e a realização de testes pela equipe de desenvolvimento e por representantes da instituição participante. Essa disponibilização teve como finalidade possibilitar a verificação dos recursos desenvolvidos, não caracterizando a implantação definitiva do sistema na rotina administrativa da instituição.

4.2. Funcionalidades Desenvolvidas

A principal funcionalidade implementada foi o gerenciamento dos registros de alunos, contemplando operações de inclusão, consulta, atualização e exclusão de informações. Esses recursos permitem manter os dados cadastrais organizados em ambiente digital e oferecem funcionalidades para sua consulta e manutenção.

O cadastro também contempla campos básicos relacionados às modalidades praticadas, aos dias da semana, aos horários e aos professores responsáveis. É importante destacar que esses campos possuem finalidade de registro de informações e não representam a implementação de módulos completos de gerenciamento de turmas, organização de horários ou administração de professores.

Dessa maneira, as funcionalidades desenvolvidas concentram-se no gerenciamento cadastral dos alunos, respeitando o escopo estabelecido durante o levantamento de requisitos.

4.3. Armazenamento e Organização das Informações

Para o armazenamento dos dados, foi utilizado o sistema gerenciador de banco de dados MariaDB, responsável pela persistência e organização das informações cadastradas na aplicação.

A utilização de um banco de dados relacional permite estruturar os registros e oferecer suporte às operações de consulta, inclusão, atualização e exclusão. Essa organização constitui a base para a manutenção das informações e possibilita futuras ampliações do sistema, conforme novas necessidades sejam identificadas.

A integração entre a aplicação web e o banco de dados possibilitou implementar as funcionalidades previstas no escopo do projeto, especialmente aquelas relacionadas ao gerenciamento dos registros de alunos.

4.4. Testes Realizados

A verificação da aplicação contemplou seis categorias de testes: funcionais, exploratórios, unitários, de aceitação, de usabilidade e não funcionais. Cada categoria foi considerada de acordo com os aspectos da solução que se pretendia examinar, abrangendo desde o funcionamento das funcionalidades até a interação com a interface.

Os testes de aceitação envolveram integrantes da equipe de desenvolvimento e representantes da instituição participante, considerando a correspondência entre os recursos disponibilizados e os requisitos definidos durante o levantamento.

Em relação à usabilidade, os procedimentos realizados possibilitaram observar a interação dos participantes com a interface

e os recursos disponibilizados. Foram considerados aspectos relacionados à organização dos elementos visuais e à execução das operações previstas. Essas observações integraram a verificação da aplicação, mas não permitem estabelecer níveis quantitativos de usabilidade ou afirmar a existência de melhorias comprovadas na experiência dos usuários.

Os testes funcionais e exploratórios foram direcionados à verificação dos comportamentos da aplicação, enquanto os testes unitários tiveram como finalidade examinar componentes específicos. Os testes não funcionais complementaram os procedimentos de verificação, considerando aspectos de qualidade que não se restringem à execução direta das funcionalidades.

Essas atividades permitiram examinar a versão funcional em ambiente de desenvolvimento e compartilhamento em nuvem. Entretanto, os procedimentos realizados não equivalem a uma avaliação prolongada em ambiente de produção. Como o sistema não foi implantado definitivamente na instituição, não foram mensurados seus efeitos sobre a produtividade, os custos ou o desempenho dos processos administrativos.

4.5. Discussão dos Resultados

Os resultados demonstram a viabilidade técnica do desenvolvimento de uma aplicação web voltada ao gerenciamento cadastral de alunos em academias de lutas e artes marciais. A solução reuniu funcionalidades de cadastro, consulta, atualização e exclusão de informações, utilizando tecnologias de desenvolvimento web integradas a um banco de dados relacional.

A participação de integrantes da equipe de desenvolvimento e de representantes da instituição nos testes de aceitação e usabilidade permitiu examinar a correspondência entre os recursos desenvolvidos e as necessidades identificadas durante o levantamento de requisitos. A realização de tarefas práticas na interface também possibilitou observar a interação dos participantes com as funcionalidades disponíveis.

Entretanto, os resultados devem ser interpretados considerando o escopo e as condições de realização do projeto. A ausência de implantação definitiva impede avaliar os efeitos da solução sobre a rotina administrativa da instituição. Assim, não foram estabelecidos indicadores de produtividade, redução de custos, tempo de atendimento ou melhoria operacional.

A principal contribuição do trabalho consiste, portanto, no desenvolvimento e na verificação de uma solução funcional direcionada a uma necessidade administrativa identificada, demonstrando a possibilidade de aplicação de tecnologias web e de banco de dados no gerenciamento de informações cadastrais de academias de lutas e artes marciais.

4.6. Limitações e Possibilidades de Evolução

A principal limitação do projeto está relacionada à ausência de implantação definitiva e de acompanhamento prolongado do sistema em ambiente real de utilização. Essa condição restringe a avaliação dos efeitos da solução sobre os processos administrativos da instituição participante.

Além disso, o escopo foi concentrado no gerenciamento cadastral dos alunos e no registro de informações básicas sobre modalidades,

dias, horários e professores. Funcionalidades mais abrangentes, como gerenciamento de turmas, controle de frequência, acompanhamento financeiro e administração específica de professores, não fizeram parte da implementação apresentada.

Como possibilidades de evolução, destacam-se a ampliação dos módulos administrativos, o aperfeiçoamento dos mecanismos de segurança, a realização de novos testes com usuários e a implantação controlada em ambiente institucional. Essas etapas poderão permitir uma avaliação mais abrangente da utilização do sistema e de suas contribuições para a gestão de academias de lutas e artes marciais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho permitiu analisar a viabilidade técnica de uma aplicação web destinada ao gerenciamento de informações cadastrais de alunos em academias de lutas e artes marciais. A partir do levantamento de requisitos realizado em conjunto com a equipe da instituição participante, foi possível identificar necessidades administrativas e desenvolver uma solução tecnológica direcionada à organização e à manutenção desses registros.

O objetivo proposto foi alcançado por meio da construção de uma versão funcional que contempla operações de cadastro, consulta, atualização e exclusão de informações. A integração entre HTML, CSS, JavaScript, Node.js e MariaDB possibilitou estruturar uma aplicação web conectada a um banco de dados relacional e disponibilizada em servidor em nuvem para compartilhamento e realização de testes.

A utilização do Scrum contribuiu para organizar as etapas de desenvolvimento, enquanto a execução de testes funcionais, exploratórios, unitários, de aceitação, de usabilidade e não funcionais permitiu examinar a aplicação sob diferentes perspectivas. Esses procedimentos representaram etapas importantes para a verificação da solução e para a análise de sua correspondência com os requisitos estabelecidos.

Como contribuição tecnológica, o projeto demonstra a aplicação de conhecimentos de desenvolvimento web, banco de dados e engenharia de software na construção de uma solução direcionada a uma necessidade organizacional específica. A proposta também apresenta uma possibilidade de informatização de processos cadastrais que frequentemente demandam organização e manutenção contínua das informações.

Entretanto, é necessário considerar que o sistema não foi implantado definitivamente na rotina administrativa da instituição participante. Dessa forma, os resultados demonstram a viabilidade técnica da solução desenvolvida, mas não permitem afirmar ganhos efetivos de produtividade, redução de custos ou melhoria operacional decorrentes de sua utilização contínua. A ausência de implantação institucional também representa uma limitação para a avaliação dos impactos da aplicação em condições reais de uso.

Como possibilidades de trabalhos futuros, destacam-se a continuidade do desenvolvimento, a ampliação das funcionalidades administrativas, o aprimoramento dos mecanismos de segurança e a realização de avaliações complementares com usuários em ambiente institucional. Essas iniciativas poderão contribuir para uma futura implantação e para a obtenção de evidências mais

abrangentes sobre a qualidade, a usabilidade e os benefícios da solução.

Conclui-se que o projeto alcançou seu propósito de desenvolver uma versão funcional de um sistema web para gerenciamento cadastral de alunos, demonstrando a viabilidade de aplicação de tecnologias de informação na construção de soluções voltadas às necessidades de academias de lutas e artes marciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 25010:2011: engenharia de software — requisitos e avaliação da qualidade de produto de software (SQuaRE) — modelos de qualidade de produto de software. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BEZERRA, Eduardo. Princípios de análise e projeto de sistemas com UML: um guia prático para modelagem de sistemas orientados a objetos através da linguagem de modelagem unificada. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

DUCKETT, Jon. HTML & CSS: design and build websites. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

DUCKETT, Jon. JavaScript & jQuery: interactive front-end web development. Hoboken: John Wiley & Sons, 2014.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 9241-11:2018: ergonomics of human-system interaction — part 11: usability: definitions and concepts. Geneva: ISO, 2018.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de informação gerenciais: gerenciando a empresa digital. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

MARIADB FOUNDATION. Documentação do servidor MariaDB. Disponível em: https://mariadb.com/kb/pt-br/. Acesso em: março 2025.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

---

[1] Profissional da área de Tecnologia da Informação, com experiência em programação, desenvolvimento de sistemas e aplicações web, UX/UI Design e educação. Bacharel em Tecnologia da Informação, licenciado em Computação e especialista em Desenvolvimento Web e UX/UI Design. Possui conhecimentos em desenvolvimento Front-End, com ênfase em HTML5, CSS3 e JavaScript, além de experiência no desenvolvimento de soluções tecnológicas. Atua como docente no ensino superior, médio e técnico, com experiência em planejamento pedagógico, elaboração de materiais didáticos e atividades práticas. Atualmente, é mestrando em Design, Tecnologia e Inovação, integrando conhecimentos de tecnologia, design e inovação para contribuir com a formação de profissionais e o

desenvolvimento de interfaces funcionais, responsivas e centradas no usuário. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail