

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
SÃO PAULO**

**Arthur de Almeida Brandino**

**Sistema para Academia de Artes Marciais.**

**CAMPOS DO JORDÃO**

**2024**

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta o projeto de um sistema de gestão e administração de treinos de uma academia de artes marciais e também a descrição de todas as etapas utilizadas para o desenvolvimento e implementação de um banco de dados relacional. O sistema apresenta uma série de funcionalidades, tendo como principais, a gestão dos clientes e seus respectivos treinos, planos, financeiro, contas a receber e a pagar.. O sistema também tem um feed no qual os professores podem publicar comunicados e videoaulas, estas funcionalidades podem ser utilizadas a partir da necessidade do usuário. Dessa forma o sistema pode contribuir para o monitoramento dos alunos, facilitar a organização de horários, auxiliar no controle e cobrança de mensalidade dos alunos cadastrados e permitir uma melhor visualização e aprendizado do usuário sobre as aulas da academia.

Palavras-chave: Academias, Gestão, Financeiro.

## **ABSTRACT**

This work presents the project of a training management and administration system for a martial arts academy and also the description of all the steps used for the development and implementation of a relational database. The system has a series of functionalities, the main ones being the management of clients and their respective training, plans, finances, accounts receivable and payable. The system also has a feed in which teachers can publish announcements and video classes, which can be used based on the user's needs. In this way, the system can contribute to monitoring students, facilitating the organization of schedules, assisting in the control and collection of monthly fees from registered students and allowing the user to better view and learn about the academy's classes.

Keywords: Academies, Management, Finance.

## 1 INTRODUÇÃO

Administrar academias de artes marciais requer organização e eficácia para lidar com várias necessidades, tais como o monitoramento de estudantes, a determinação de treinos, a administração financeira e a interação entre docentes e alunos. Neste contexto, este trabalho sugere a criação de um sistema de gestão e administração específico para academias de artes marciais. A meta principal é oferecer uma solução tecnológica que ajude na administração de clientes, treinamentos, planos e gestão financeira, além de oferecer recursos extras, como a divulgação de comunicados e videoaulas em um feed interativo.

### 1.1 Objetivos *(Letra 12, negrito, minúsculo, Arial, dois espaços do texto que o precede)*

O propósito central do projeto é fornecer um instrumento que aprimore os procedimentos administrativos e pedagógicos das escolas de artes marciais, incentivando uma administração mais eficiente e rápida. Em particular, o sistema procura:

- Administrar o registro de clientes e seus treinamentos e planos correspondentes;
- Melhorar a gestão financeira, com recursos focados em contas a pagar e a receber;
- Aprimorar a interação entre docentes e discentes através de um feedback para comunicados e aulas em vídeo;
- Auxilia na organização de horários e na cobrança de taxas mensais, melhorando a experiência dos utilizadores.

## 1.2 Justificativa

A justificativa para este sistema reside na demanda crescente por digitalização e automação em academias, particularmente em um mercado que aprecia não somente a prática de artes marciais ou uma experiência de atendimento completa e eficaz, mas também organização e praticidade para os alunos e docentes. A falta de instrumentos especializados neste campo pode resultar em desordem, perda de informações e descontentamento de estudantes e docentes. O sistema sugerido busca preencher essa brecha, combinando uma gestão eficaz com um ambiente interativo e de fácil compreensão.

## 1.3 Aspectos Metodológicos

Para o desenvolvimento do sistema, utilizou-se uma abordagem metodológica baseada no ciclo de vida do desenvolvimento de software. As etapas incluem:

1. **Levantamento de Requisitos:** Identificação das necessidades dos usuários (professores, administradores e alunos).
2. **Modelagem do Banco de Dados Relacional:** Criação de estruturas que suportem a gestão de informações de forma eficiente.
3. **Desenvolvimento do Sistema:** Implementação das funcionalidades utilizando tecnologias modernas e aderentes às necessidades identificadas.
4. **Testes e Validação:** Garantia de que o sistema atende às expectativas e funciona de maneira estável e segura.
5. **Implantação:** Disponibilização do sistema e alguns ajustes caso necessário.

## **1.4 Aporte Teórico**

O sistema é fundamentado em conceitos de gestão administrativa, modelagem de bancos de dados relacionais e engenharia de software, visando eficiência no armazenamento e processamento de informações. Princípios de experiência do usuário e design centrado no usuário foram aplicados para garantir uma interface intuitiva e acessível. Além disso, a comunicação digital embasa a criação do feed interativo, promovendo uma integração prática entre professores, alunos e administradores.

## 2 PROJETO PROPOSTO

Nesta seção será apresentada detalhadamente a metodologia utilizada neste trabalho. Para a modelagem dos diagramas Entidade-Relacionamento (ER), utilizou-se a notação clássica baseada em referências técnicas consolidadas, adaptadas para a plataforma brModelo. Esta escolha possibilitou uma visualização clara da estrutura e dos relacionamentos necessários para atender às necessidades da academia de artes marciais.

### Regras de Negócio Coletadas

As regras de negócio foram coletadas através de entrevistas e questionários, que propunham as seguintes questões para os principais stakeholders do sistema:

- Quais são os componentes essenciais para o funcionamento de uma academia de artes marciais?
- Como esses componentes interagem entre si?
- Quais informações precisam ser armazenadas sobre esses componentes?
- Quais são os processos administrativos e pedagógicos mais frequentes?
- O que um sistema precisaria ter para atender adequadamente às demandas tanto dos professores quanto dos alunos?
- Há algum detalhe importante que não foi abordado nas questões anteriores?  
Se sim, poderia elaborar quanto a este?

Após receber os retornos detalhados e consultar literatura técnica para preencher lacunas de informação, iniciou-se o trabalho no projeto. A modelagem incluiu a identificação das principais entidades (clientes, professores, planos, treinos, pagamentos, entre outros) e suas interações.

### Etapas do Desenvolvimento

- Planejamento:
  - Definição dos objetivos do sistema e levantamento das necessidades.
- Modelagem do Banco de Dados:
  - Estruturas relacionais projetadas para suportar a gestão integrada de dados administrativos e pedagógicos.

- Prototipagem:
  - Desenvolvimento de uma interface responsiva que possibilita o gerenciamento rápido e intuitivo de informações.
- Testes:
  - Execução de testes com usuários reais para validação da funcionalidade e da usabilidade do sistema.

Com essa abordagem, foi possível garantir que o sistema não apenas atendesse às necessidades iniciais da academia, mas também criasse uma base escalável para futuras melhorias.



### 3 Avaliação

Nesta seção serão apresentados os resultados deste trabalho e uma discussão sobre eles.

#### 3.1 Condução

O levantamento de requisitos para o desenvolvimento do sistema foi realizado através de entrevistas e questionários direcionados aos principais usuários do sistema, incluindo administradores, professores e alunos. Durante este processo, foi dedicada uma semana para que os entrevistados pudessem fornecer respostas detalhadas e descritivas. Além disso, foram realizadas consultas a livros e artigos técnicos sobre modelagem de sistemas e gestão de academias, com o objetivo de garantir a completude e a veracidade das informações coletadas.

#### 3.2 Resultados

Com base nos dados coletados, foi elaborado um diagrama Entidade-Relacionamento (ER) para modelar o banco de dados do sistema. Este diagrama permitiu a visualização clara da estrutura e dos relacionamentos entre os diversos elementos que compõem o sistema, como clientes, planos, treinos, pagamentos e comunicações.

Os principais resultados obtidos incluem:

- **Modelagem do Banco de Dados:**
  - Criação de tabelas para gerenciamento de informações essenciais, como cadastro de clientes, histórico de treinos e planos adquiridos.
  - Estruturas que suportam funcionalidades como contas a pagar, a receber e comunicações via feed interativo.
- **Desenvolvimento do Sistema:**
  - Implementação de módulos para gestão financeira e pedagógica, incluindo a criação de calendários de treinos e comunicação direta com os alunos.

- **Resultados Operacionais:**

- Aumento da eficiência na organização interna e no controle financeiro da academia.
- Melhoria significativa na interação entre alunos e professores através do feed interativo.

- **Entidades e seus Atributos:**

- **Cliente:**

- ID\_Cliente (chave primária)
- Nome
- CPF
- Data\_Nascimento
- Telefone
- Email
- ID\_Plano (chave estrangeira)

- **Professor:**

- ID\_Professor (chave primária)
- Nome
- CPF
- Especialidade
- Telefone
- Email

- **Plano:**

- ID\_Plano (chave primária)
- Nome
- Valor
- Duração

- **Treino:**

- ID\_Treino (chave primária)
- Nome
- Descrição
- Dificuldade
- ID\_Professor (chave estrangeira)

- **Conta:**

- ID\_Conta (chave primária)

- Tipo (Receber/Pagar)
- Descrição
- Valor
- Data\_Vencimento
- Status (Paga/Pendente)
- **Feed:**
  - ID\_Post (chave primária)
  - ID\_Professor (chave estrangeira)
  - Título
  - Conteúdo
  - Data\_Publicação
  - Tipo (Comunicação/Videoaula)
- **Relacionamentos:**
  - **Cliente - Plano:** Um **Cliente** está associado a um único **Plano**, mas um **Plano** pode atender a vários **Clientes** (Relacionamento 1:N).
  - **Professor - Treino:** Um **Professor** organiza vários **Treinos**, mas cada **Treino** é ministrado por um único **Professor** (Relacionamento 1:N).
  - **Cliente - Treino:** Um **Cliente** pode participar de vários **Treinos**, e um **Treino** pode ter vários **Clientes** (Relacionamento N:M).
  - **Professor - Feed:** Um **Professor** pode criar vários **Posts** no **Feed**, mas cada **Post** é feito por um único **Professor** (Relacionamento 1:N).
  - **Conta:** Independente das outras entidades, a **Conta** gerencia o fluxo financeiro da academia.
- **Cardinalidades:**
  - Cliente (N) — (1) Plano
  - Professor (1) — (N) Treino
  - Cliente (N) — (M) Treino
  - Professor (1) — (N) Feed

### **3.3 Discussão**

Durante o processo de desenvolvimento, foi percebido que a abordagem inicial do projeto atendeu às necessidades básicas da gestão de academias de artes marciais, oferecendo um sistema funcional e intuitivo. No entanto, a expansão para recursos mais complexos, como integrações com outras plataformas ou personalização de treinos baseados no desempenho de alunos, seria uma área a explorar em trabalhos futuros.

Apesar de algumas limitações, as funcionalidades essenciais foram implementadas com sucesso, permitindo aos usuários atender às demandas administrativas e pedagógicas de maneira eficiente. O feedback obtido dos testes com os usuários finais destacou a relevância e usabilidade do sistema no contexto de academias de artes marciais.

#### **4. CONCLUSÃO**

Retomando os objetivos inicialmente propostos, foi possível investigar as regras de negócio de uma academia de artes marciais e levantar os requisitos necessários para seu funcionamento com sucesso. Além disso, elaborou-se um projeto baseado nos dados obtidos, resultando em um sistema funcional que atende às demandas administrativas e pedagógicas da academia.

Contudo, propor o sistema para uso em outros contextos pode exigir adaptações adicionais devido à diversidade das academias e suas necessidades específicas. Pesquisas futuras podem utilizar o modelo apresentado como base para o desenvolvimento de sistemas mais especializados, incorporando funcionalidades mais complexas, como personalização de treinos e maior integração com novas tecnologias, ampliando o alcance e o potencial comercial da solução.

## REFERÊNCIAS

**Gestão de Academias:** desafios e soluções tecnológicas. Disponível em: [www.gestaodeacademias.com.br](http://www.gestaodeacademias.com.br). Acesso em: 20 nov. 2024. SILVA, João Carlos.

**Gestão Administrativa e Tecnologias:** uma abordagem prática. Disponível em: [www.gestaoetecnologias.com.br](http://www.gestaoetecnologias.com.br). Acesso em: 20 nov. 2024.