

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INTERATIVO PARA ACADEMIAS

Allan da Silva Rodrigues⁽¹⁾, Diego Silva do Nascimento⁽²⁾, Giovanna Candinho dos Santos⁽³⁾, Gustavo de Jesus Santos⁽⁴⁾, Silvio Lucas dos Santos⁽⁵⁾, Wendel Eduardo⁽⁶⁾

Passos, Raphael Hungaro Moretti⁽⁰⁾

⁽¹⁾ RA 00250523, ⁽²⁾ RA 267395, ⁽³⁾ RA 227367, ⁽⁴⁾ RA 262879, ⁽⁵⁾ RA 228787, ⁽⁶⁾ RA 228111, ⁽⁰⁾ RA 000000

RESUMO

O artigo a seguir apresenta um projeto para academia de musculação que vem enfrentando problemas com a administração e gerenciamento de seus dados essenciais, matrículas e planejamento dos treinos dos seus clientes, será desenvolvido um sistema web com banco de dados implementado para facilitar o processo de cadastro que atualmente é feito através de planilhas eletrônicas e um aplicativo mobile no qual terá disponível os treinos específicos do aluno, com a intenção de melhorar a experiência dos usuários da academia.

1. INTRODUÇÃO

Não é de hoje que a preocupação com a estética do nosso corpo existe e é nítido que essa preocupação não ficou estagnada no passado. Na era atual, a demanda por produtos que ofereçam resultados estéticos só vem aumentando, e com isso o aumentou a procura por academias que ofereçam serviços inovados e de qualidade, academias ultrapassadas que não utilizam as melhores ferramentas (Sistemas de informação) para gerenciar os seus dados vem sofrendo uma série de problemas com o armazenamento de informações de seus clientes, e devido a essas graves falhas na comunicação a unidade acaba apresentando o seu faturamento prejudicado.

Segundo Beltrame e Maçada a TI não é somente uma ferramenta para automatizar os processos existentes, mas também um facilitador de mudanças organizacionais que podem levar a ganhos adicionais de produtividade". O que vem a ocorrer quando através de estudos se escolhe as melhores tecnologias para compor o sistema, todo detalhe é muito importante¹. Partindo dessa diretriz, o desenvolvimento do projeto tem como objetivo utilizar ferramentas tecnológicas para desenvolver um banco de dados e assim sanar o problema de armazenamento de dados da academia, de modo a manter essas informações armazenadas de forma segura e organizada no sistema e ainda facilitar o acesso às informações, apresentaremos um web app para diminuir a necessidade do aluno de estar acompanhado de um professor já que nem sempre terá um à sua disposição, logo o resultado será a otimização do tempo perdido pelo aluno procurando sua ficha física para realizar sua atividade, consequentemente acarretará benefícios para os usuários e para a academia, diminuindo o fluxo de pessoas no atendimento e aumento no faturamento e na organização das informações do estabelecimento.

De primeiro momento o projeto tem como limitação de estudo o desenvolvimento do sistema web com a implementação do banco de dados, posto

que o foco inicial do projeto é a modelagem e a criação do banco de dados.

2. METODOLOGIA

O projeto será desenvolvido apresentado os conceitos ministrados em aula, complementado por meio do método de pesquisa, utilizando tutoriais, artigos disponíveis na Internet, trabalhos de conclusão de curso e leitura de livros relacionados ao desenvolvimento de software.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. Estágios da Modelagem de dados

O desenvolvimento da modelagem de dados será realizado seguindo o esquema de estágios conforme mostrado na figura 1

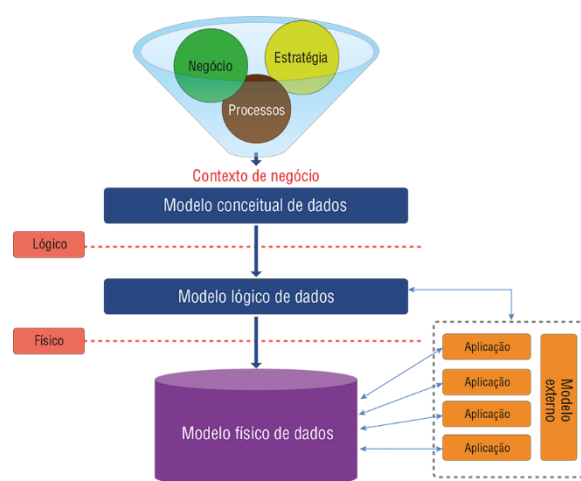


Figura 1. Fonte: Esquema. Fonte: Banco de dados implementação em sql, pl/sql e oracle 11g.

Segundo Sandra Puga a modelagem de dados é um método de análise que, a partir de fatos relevantes a um contexto de negócio, determina a perspectiva dos dados, permitindo organizá-los em estruturas bem definidas e estabelecer regras de dependência entre eles, além de

¹ Beltrame.M. Maçada. A.2009.

produzir um modelo expresso por uma representação descritiva e gráfica². Partindo deste ponto, na elaboração do levantamento e análise dos requisitos para realizar a estrutura e modelagem dos dados, foi realizado o processo de análise do seguinte contexto:

O aluno realiza a sua matrícula na academia, nesse processo é armazenado todos os seus dados essenciais, após esse processo ele escolhe a aula desejada (Fit dance, Muay Thay e Natação).

O professor faz uma avaliação com aluno e a partir dela é criada a sua ficha de treino de acordo com as suas características, nesse momento é criada a sua planilha de treino, contendo os equipamentos no qual o aluno realizará o seu treino, número de series e repetições das mesmas.

Os alunos podem se inscrever em mais de um tipo de aula que a academia oferece aulas que podem ser realizadas por um ou mais professores.

3.2. Modelo conceitual

A partir do entendimento do negócio, elabora-se o modelo conceitual dos dados. Nesse modelo, não são considerados aspectos relacionados ao SGBD que será utilizado e busca-se uma representação em alto nível de como será o banco de dados³. Posteriormente foi feita a análise do contexto apresentado juntamente com as respectivas regras de negócio e as cardinalidades aplicadas, a partir disso foi projetado o DER (Diagrama Entidade Relacionamento) conforme apresenta a figura 2.

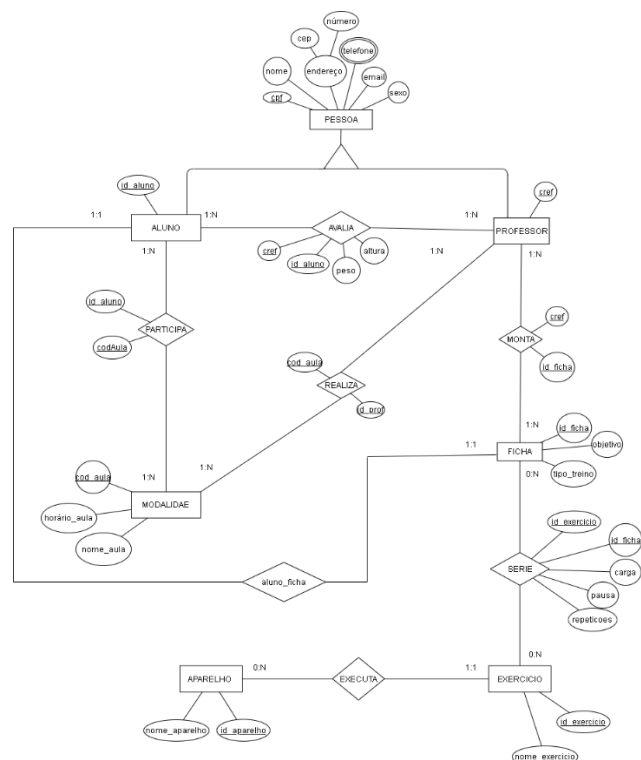


Figura 2. Fonte: acervo pessoal.

3.3. Normalização

Após a criação do modelo conceitual é necessário normalizar a modelagem que Puga descreve como um procedimento que examina os atributos de uma entidade com o objetivo de evitar anomalias que possam ocorrer na inclusão, na exclusão ou na alteração de uma ocorrência específica em uma entidade. Esse procedimento procura simplificar os atributos, nas respectivas ocorrências, eliminando grupos repetitivos, dependência parcial da chave primária, dependências transitivas, dados redundantes e dependência de atributos multivalorados, contribuindo para a estabilização do modelo de dados e para a redução de manutenções⁴, aplicando as normalizações a fim de eliminar ou minimizar a redundância do banco de dados, Codd em 1972 definiu Formas Normais (FN) baseadas em critérios, para realizar a normalização das entidades do banco de dados. A primeira Forma Normal (1FN) consiste em:

- Reprovação de atributos multivalorados, compostos e suas combinações;
- Os domínios de um atributo devem somente possuir valores atômicos;
- As entidades devem possuir apenas um dado por coluna;
- Deve existir chave primária.

A segunda Forma Normal (2NF): Primeiramente para a 2FN ser aplicada a tabela já tem que estar na Primeira Forma normal, a 2FN é baseada no conceito de dependência funcional total, pode se considerar uma entidade na 2FN se caso seus atributos não-chave forem totalmente dependentes do seu atributo chave primária.

A terceira Forma Normal (3NF): Assim como aconteceu na hora de aplicarmos a 2NF, a 3NF só será aplicada se já estiver na 2NF. Baseada no conceito de dependência transitiva, ao analisar a tabela e não encontrarmos um atributo não chave que não depende de outro atributo não chave, podemos dizer que está tabela se encontra na 3NF.

3.4. Modelo lógico

Consiste no desenvolvimento do modelo lógico dos dados, devem ser considerados os aspectos relacionados ao tipo de banco de dados a ser utilizado (rede, hierárquico, relacional ou orientado a objetos). Nessa etapa, os formalismos aplicados ao tipo de banco de dados escolhido são considerados, tais como a definição do tipo de dado, tamanho do campo, regras para manutenção da integridade dos dados, normalização das tabelas, entre outros⁵. Nesse caso, o banco de dados apresentado é do tipo relacional, a linguagem padrão utilizada para esse tipo de banco é a SQL (Linguagem estruturada para consulta). Após a criação do modelo conceitual o projeto passa para o modelo lógico aplicando-se às etapas de normalizações conforme apresentado na figura 3.

2 PUGA. S. Banco de dados: Implementação em SQL. Editora: Person, 2013.p. 101.

3 PUGA. S. Banco de dados: Implementação em SQL. Editora: Person, 2013.p. 104.

4 PUGA. S. Banco de dados: Implementação em SQL. Editora: Person, 2013.p. 141.

5 PUGA. S. Banco de dados: Implementação em SQL. Editora: Person, 2013.p. 104.

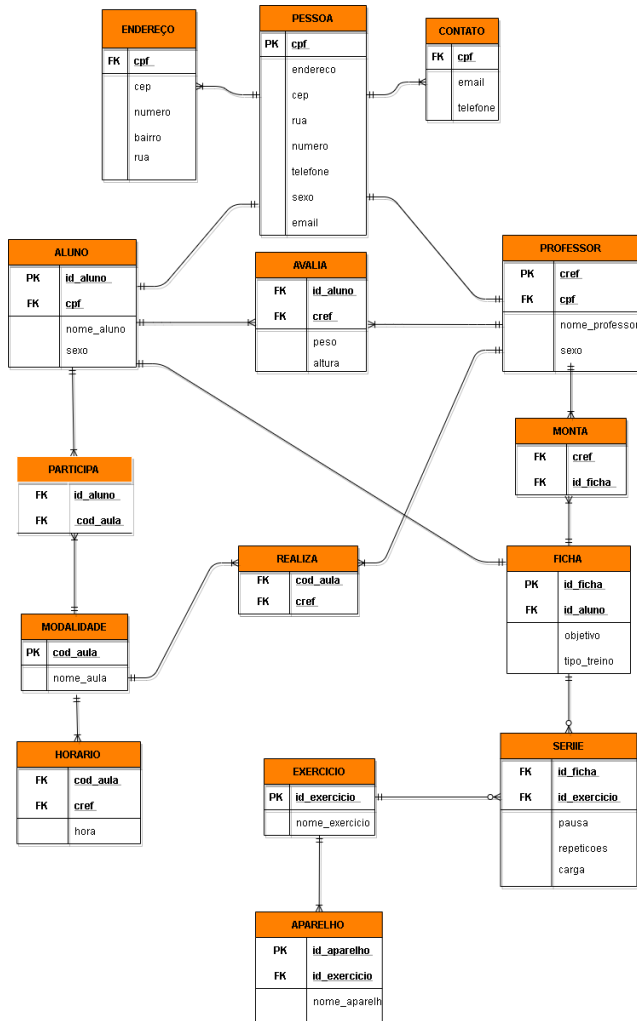


Figura 3: Modelo lógico. Fonte: acervo pessoal.

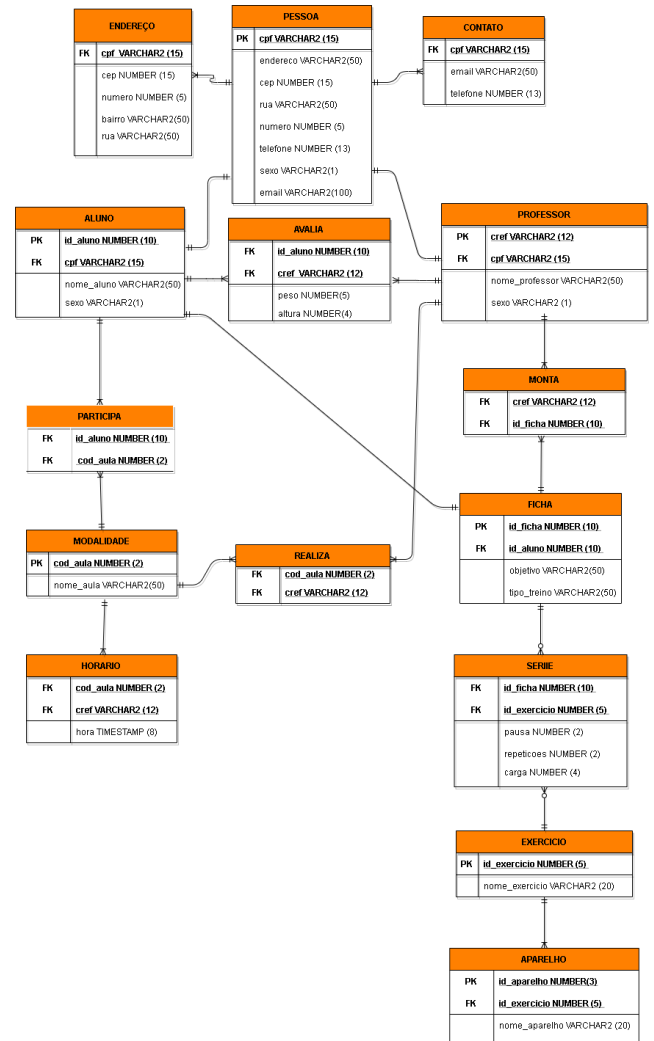


Figura 4: Modelo Físico. Fonte: acervo pessoal.

3.5. Modelo físico

É válido ressaltar que na etapa de desenvolvimento do modelo físico de dados, devem ser considerados os aspectos relacionados ao SGBD escolhido para implementação do modelo. Nesse caso, os nomes dos tipos de dados e a implementação das regras devem ser de acordo com a plataforma adotada pelo SGBD⁶. Foi definido utilizar o My Sql no sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), porque esse apresenta certa facilidade para ser programado, possui funcionalidades simples e ainda pode ser personalizável conforme a necessidade da empresa, possibilita a utilização da linguagem SQL e oferece recursos tanto para a manutenção quanto para a administração do banco de dados.

Para implementação do modelo lógico é necessário passá-lo para o modelo físico, realizamos a representação da engenharia de informação utilizando a notação definida por James Martin, conforme a representação da figura 4.

3.6. Desenvolvimento do Sistema Web

Na parte de programação do sistema Web será aplicado a linguagem Hypertext Preprocessor (PHP), por essa possuir grande capacidade de alterar o conteúdo das páginas além de ser compatível com uma variedade de banco de dados.

O layout do sistema será apresentado em HTML5, utilizando as ferramentas disponibilizadas, como os formulários, tabelas e links. Na formatação do HTML5 será utilizado o Cascading Style Sheets (CSS) para separar os códigos de formatação dos códigos de conteúdo, estabelecendo um link para a página onde será inserido o conteúdo, facilitando assim a modificação da interface.

O framework Cascading Style Sheets utilizado para o desenvolvimento do sistema será o Bootstrap, que possui configuração padrão, temas para botões, formulários, imagens, etc. Será utilizado uma linguagem interpretada para o desenvolvimento do sistema Web, que nesse caso será o JavaScript juntamente com a biblioteca JQuery que possibilita aproveitar melhor os recursos desse framework.

Para executar a escrita de todos os códigos em PHP, HTML5, CSS e JQuery, será utilizado um software de edição de códigos, nesse caso será o Visual Studio. Esse software oferece ferramentas simples e bastante úteis. A figura 6 ilustra as tecnologias utilizadas no projeto.



Figura 6: Tecnologias. Fonte: E&ICT Academy.

3.7. Desenvolvimento do aplicativo

O aplicativo que auxiliara os clientes em relação aos seus treinos, será um software híbrido e desenvolvido a partir do SKD (Software Development Kit) – Ionic Framework, que utiliza as tecnologias web HTML5, CSS e JavaScript para a construção de aplicações para dispositivos móveis e de desktop.

Algumas das vantagens de utilizar o Ionic é a produtividade que ele agrega ao desenvolvimento, por se tratar de uma tecnologia híbrida, o processo para a construção das aplicações para as diversas plataformas como: Android e IOS, chega a ser de 2 a 3 vezes mais rápido em comparação com o nativo, já que utilizasse um único código. Através dos plugins nativos, os aplicativos híbridos são capazes de acessar quase todos os recursos nativos de um dispositivo, como: câmera, contatos, gps, entre outros.

Outra vantagem de se utilizar o Ionic, é o fato de você conseguir conciliar o desenvolvimento entre o Framework, e as ferramentas disponibilizadas também pela empresa criadora, como o Ionic Creator que te ajuda na prototipação do aplicativo de forma visual e extremamente fácil, pois é uma ferramenta de “arrasta e solta”, depois de personalizar os componentes é só baixar o código e continuar o desenvolvimento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica evidente, portanto, que a partir dos conceitos, tecnologias adotadas e dos métodos de implementação de como o sistema criado tem bastante a ser agregado na academias, desde às de pequenas cidades quanto a de grandes centros, contendo também a possibilidade de melhorias focadas na melhor experiência dos usuários, como a implementação de um sistema de renovação de matrícula on-line, ligação direta com as redes sociais e até mesmo um chat de interação dentro da plataforma, melhorando ainda mais o contato com os professores, e até mesmo com outros alunos se tratando de grandes redes.

Além disso, os novos softwares agregam em um aspecto de inovação contribuindo com a melhoria do índice de satisfação dos clientes, também irá cooperar com um melhor rendimento dos funcionários, já que irá otimizar processos como matrículas a treinos e o gerenciamento e controle dos dados dos usuários, garantindo não apenas uma melhoria na administração do tempo, como também a segurança dos dados. Consequentemente a soma dos benefícios irão impactar positivamente e diretamente o faturamento da academia.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

BELTRAME, M. M.; MAÇADA, A. C. G. Validação de um Instrumento para medir o Valor da Tecnologia da Informação (TI) para as organizações. Ano 5, n. 9. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

EROS MOURA: Modelo lógico de dados (MLD) Capítulo 2.

Marketeam: Aplicativo nativo, web app ou aplicativo híbrido?. [publicação na web]; 2020 acesso em 02 de Novembro de 2020. Disponível em <https://usemobile.com.br/aplicativo-nativo-web-hibrido/>

DIEGO MACHADO: Normalização em banco de dados. [publicação na web]; 2015 acesso em 02 de Novembro de 2020. Disponível em <https://medium.com/@diegobmachado/normalização-em-banco-de-dados-5647cdf84a12>

PULGA; FRANÇA; GOYA: Banco de dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. Editora: Person ; 2013.

IONIC Framework; 2020 acesso em 02 de Novembro de 2020. Disponível em <https://ionicframework.com/docs>

JR, Lazaro; 5 vantagens do Ionic para desenvolver suas aplicações mobile. [publicação na web]; 2016 acesso em 02 de Novembro de 2020. Disponível em <https://www.alura.com.br/artigos/5-vantagens-do-ionic-para-desenvolver-suas-aplicacoes-mobile>