



**SOUZAEAD®**  
Revista Acadêmica Digital

**ISSN 2595-5934**

**PERIODICIDADE  
MENSAL**

**JAN 2026** **EDIÇÃO N°93**

**IDIOMAS  
PORTUGUÊS E INGLÊS**

**QUALIS B3**

  
**CAPES**

**UPGRADE EM UM WEBSITE PARA GESTÃO EFICIENTE  
DE PERSONAL TRAINERS**  
**UPGRADE YOUR WEBSITE FOR EFFICIENT MANAGEMENT  
OF PERSONAL TRAINERS**

BARROS, Laercio de Jesus<sup>1</sup>  
ANDRADE, Ana C. Oliveira<sup>2</sup>  
ANDRADE, Wilson Oliveira<sup>3</sup>  
MORAES, Edneia Almeida<sup>4</sup>  
SANTOS, Glener Gregori<sup>5</sup>  
TORRES, Andrea Ferreira<sup>6</sup>  
SANTOS, Samuel<sup>7</sup>

## RESUMO

Profissionais ligados à área de Tecnologia da informação sabem que a velocidade do avanço tecnológico está cada vez maior, facilitando o surgimento de várias linguagens e frameworks de programação. Com o crescimento constante dos sistemas web, os profissionais ligados nessa área precisam adquirir conhecimentos e habilidades que os tornem capazes de utilizar essas ferramentas. Este artigo propõe realizar um *upgrade* em um protótipo entregue para uma empreendedora autônoma cujo objetivo foi identificar as principais necessidades que ela tem para gerir sua cartela de clientes, e propor uma solução baseada na metodologia atual de desenvolvimento de software. Para o caso específico de uma personal trainer na cidade de Embu-Guaçu/SP, a proposta é atualizar o software atual possibilitando à personal controlar: o cadastro de seus alunos; as fichas de avaliação física dos alunos, o envio de treinos para alunos on-line; as fichas de treinamentos e analisar os dados e gerar insights sobre o desempenho dos alunos. Desta forma, este projeto visa aplicar uma ferramenta que possa demonstrar na prática que a utilização de softwares na automatização de tarefas que requerem repetição e que geralmente ainda são feitas de forma manual, acarretará uma série de benefícios, pois nessa era informatizada é possível controlar

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia da Computação pela UNIVESP. Email: barros.laercio@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em Ciência de Dados pela UNIVESP. Email: andrade.ana03@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Engenharia da Computação pela UNIVESP. Email: andrade.wilson01@gmail.com

<sup>4</sup> Graduanda em Engenharia da Computação pela UNIVESP. Email: edneia.almeida245@gmail.com

<sup>5</sup> Graduando em Engenharia da Computação pela UNIVESP. Email: glener.santos@gmail.com

<sup>6</sup> Graduanda em Ciência de Dados pela UNIVESP. Email: deia.nirv@gmail.com

<sup>7</sup> Tutor do Eixo de Computação UNIVESP. Graduado em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Especialista em Gestão Escolar e Gerenciamento de Projetos de TI. Email: samuelsantos97@outlook.com.br

e verificar resultados com o objetivo de sempre produzir soluções com maior qualidade, em menor custo e tempo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento web; Banco de Dados; Organização; Gerenciamento.

## ABSTRACT

Information Technology professionals know that the speed of technological advancement is constantly increasing, facilitating the emergence of various programming languages and frameworks. With the constant growth of web systems, professionals in this area need to acquire knowledge and skills that enable them to use these tools. This project proposes to upgrade a prototype delivered to a self-employed entrepreneur, aiming to identify her main needs for managing her client portfolio and propose a solution based on current software development methodology. Specifically for a personal trainer in the city of Embu-Guaçu/SP, the proposal is to update the current software, enabling her to control: the registration of her clients; the physical assessment forms of her clients; the sending of workouts to clients online; training schedules; and to analyze the data and generate insights about the clients' performance. Thus, this project aims to apply a tool that can demonstrate in practice that the use of software in automating tasks that require repetition and that are generally still done manually will bring a series of benefits, since in this computerized era it is possible to control and verify results in order to always produce solutions with higher quality, at a lower cost and in less time.

**KEYWORDS:** Web development; Database; Organization; Management.

## INTRODUÇÃO

A criação de softwares vem passando por uma revolução nessas últimas décadas. Com o surgimento de frameworks com diferentes propostas, cheios de elementos que visam melhorar e dar maior dinamicidade, trazem beleza às interfaces gráficas dos sistemas modernos, proporcionando uma ótima experiência ao usuário. Aconteceram grandes mudanças na maneira de desenvolver para web, o exemplo disso é que surgiram aplicações inteiras destinadas para dispositivos móveis. Diversos autores apontam as vantagens para quem faz uso dessas tecnologias, pois além de facilitar a usabilidade, geralmente o licenciamento é gratuito (GAEA CONSULTING, 2019).

O processo de desenvolvimento dessa tecnologia, precisa ser empregado de uma forma que favoreça a relação existente entre os utilizadores dessas aplicações e os seus idealizadores, com o objetivo de sempre produzir soluções com maior

qualidade, em menor custo e tempo. Nessa era informatizada é possível controlar e verificar resultados, utilizando dados e métricas atuais que sejam capazes de avaliar as atividades físicas, confrontando os exercícios realizados frente a seus resultados. Administrar uma enorme quantidade de dados que são gerados através dos mais diversos tipos de informação, é o maior desafio que os profissionais autônomos enfrentam em sua jornada cotidiana, dentro desse contexto, um dos maiores desafios dos personal trainers é gerir esses dados de forma eficiente. Carvalho (2003), argumenta que gestores despreparados, geralmente afastam ou deixam de conquistar novos clientes, porque devido ao fato de que facilmente perdem informações; não conseguem acompanhar as atividades de seus clientes; demonstram deficiências no cadastro dos devidos registros etc.

Muitas organizações, mesmo aquelas mais organizadas, cometem o erro de demorar excessivamente em relação às respostas de retorno aos clientes, fato esse que gera insatisfações fazendo com que a empresa perca prestígio no mercado. Alguns autores comentam que a falta de comunicação e de retorno dos escritórios, são uns dos principais fatores que causam bastante indignação nos clientes (REACH, 2020; CARVALHO, 2003).

Baseados no fato de que o atual mercado de trabalho dos profissionais autônomos é caracterizado por um ambiente altamente competitivo, entende-se que adquirir e fidelizar clientes é extremamente importante e para que isso aconteça de forma natural é preciso uma boa gestão viabilizada por uma administração profissional. É nesse contexto que esse artigo se insere, com o propósito de aprimorar um sistema de informação, proporcionando ao gestor uma solução prática, aprimorada e escalável, otimizando a rotina do profissional, aumentando a eficiência do atendimento e garantindo maior valor agregado para seus clientes.

Espera-se que este trabalho venha contribuir de forma eficiente com a solução da necessidade real da profissional, tendo em vista que devido à ausência de uma ferramenta digital eficiente, ela geralmente tem encontrado diversas dificuldades na gestão das informações e atividades realizadas pelos seus clientes. O aprimoramento desse software está pautado na proposta de proporcionar uma solução prática que

possa otimizar o trabalho da personal trainer tornando sua rotina mais organizada e melhorando o atendimento aos alunos.

Este artigo está dividido em três seções. Além desta Introdução, apresenta-se na sequência o Desenvolvimento onde serão indicados quais são os objetivos; qual será o problema que será respondido; quais foram os teóricos que embasaram o Referencial; como se desenvolveu a metodologia e quais são os resultados parciais alcançados, por fim, apresenta-se as Referências dos textos usados na construção do relatório.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Como o objetivo principal desta obra é atualizar um software com framework web que utilize banco de dados, incluindo script web (Javascript), nuvem, uso de API, acessibilidade, controle de versão e testes. Baseados nesta realidade, nesta seção será feita uma abordagem relatando quais são os principais conceitos necessários para o entendimento deste trabalho. A primeira seção conceitua sobre JavaScript. A segunda seção descreve uma introdução sobre frameworks e suas principais funcionalidades e finalizando a terceira seção apresenta uma introdução sobre Banco de dados e seus principais atributos.

### JAVASCRIPTI

Existem três tecnologias que torna possível desenvolver páginas completas com design estiloso e conteúdo dinâmico. Em conjunto com o HTML (HyperText Markup Language) e CSS (Cascading Style Sheets), a linguagem de programação JAVASCRIPT faz parte da base do desenvolvimento de sites e sistemas web. Nesse contexto, o HTML é o responsável por toda a parte do conteúdo estático, o CSS tem a responsabilidade de cuidar do estilo das páginas realizando a formatação visual e a responsabilidade do Javascript é: melhorar a interação com o usuário, criar animações, validar funções, isto é, deixar o conteúdo da aplicação mais dinâmico (BORTOLOSSI, 2012).

JavaScript é uma linguagem de programação que permite a você implementar itens complexos em páginas web — toda vez que uma página da web faz mais do que simplesmente mostrar a você informação estática — mostrando conteúdo que se atualiza em um intervalo de tempo, mapas interativos ou gráficos 2D/3D animados, etc. — você pode apostar que o JavaScript provavelmente está envolvido. É a terceira camada do bolo das tecnologias padrões da web, duas das quais (HTML e CSS) nós falamos com muito mais detalhes em outras partes da Área de Aprendizado (MDN, 2025, p. 1).

Silva (2010) menciona em sua obra que o JavaScript é umas das principais linguagens de programação da web, o autor informa que a Sun Microsystem em parceria com a Netscape, criaram essa linguagem com o objetivo adicionar interatividade às páginas web. Ainda nessa direção, alguns autores defendem que uma das principais aplicabilidades desta linguagem dentro do sistema web é fazer a interação, proporcionando uma rica experiência aos usuários. Fazer uso do Javascript em aplicações web fornece infinitas possibilidades, pois torna as páginas da internet mais dinâmicas e interativas (FLANAGAN, 2013; MUSTAFA, 2016).

## FRAMEWORKS

Framework é um *template* com várias funções que devem ser usadas pelo desenvolvedor, graças a ele, é possível fazer gerenciamento ágil de projetos. Em outras palavras, ele é uma estrutura base, isto é, uma plataforma de desenvolvimento que contém diversas ferramentas, guias, sistemas e componentes capazes de agilizar o processo de desenvolvimento de soluções, auxiliando os especialistas de TI em seus trabalhos (GAEA CONSULTING, 2019).

Guedes et al. (2021), afirmam que o principal objetivo dos frameworks é simplificar as atividades comuns realizadas na implementação de uma aplicação, pois essas ferramentas aliviam a sobrecarga, garantindo ao programador a possibilidade de fazer a customização conforme forem suas necessidades em um projeto.

Ainda para esses autores:

Esta ferramenta fornece funções prontas de modo que facilitam o trabalho de um desenvolvedor, dessa maneira sendo desnecessário gastar tempo reproduzindo códigos em diversos pontos de um projeto, por exemplo. Além disso, o ganho de produtividade com o uso de um framework é significativo.

Uns fornecem bibliotecas para acesso à banco de dados, outros trabalham com modelagem e gerenciamento de sessão, alguns disponibilizam “templates” para interfaces de usuário, e geralmente promovem a reutilização de código (GUEDES et al. 2021, p. 8).

Os frameworks utilizados na criação de páginas para desenvolvimento web podem ser utilizados tanto para a parte de front-end (interface) e também para a parte de back-end (banco de dados) (SILVA, 2023).

## BANCO DE DADOS

Devido o advento da tecnologia através da computação, foram criados a partir da década de 70 os Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD). Por conta dessa nova realidade, todas as informações passaram a ser tratadas digitalmente por sistemas informatizados. Nos últimos anos, devido ao aparecimento de novas tecnologias surgiu a necessidade de criar sistemas que realizassem funções que pudessem atender o grande volume de dados que circula através da rede mundial de computadores.

Pimentel (2019) em seu trabalho de Conclusão de Curso intitulado: “Bancos de Dados Relacionais: Uma Análise Comparativa entre Ferramentas SGBD Livre e Proprietária” apresenta um breve histórico e traz a seguinte informação:

Já na década de 80, a linguagem SQL torna-se padrão para a manipulação dos dados nestes sistemas. Com isso, cresce o investimento e o surgimento de novos sistemas de banco de dados tais como: RIM, RBASE 5000, PARADOX, OS/2 Database Manager, Dbase III e IV.

Na década de 90, tivemos o surgimento da Internet e com isso a adoção de bancos de dados que sustentassem essa grande quantidade de informação que passava a ser disponibilizada de forma descentralizada e em tempo real (PIMENTEL, 2019 p. 10).

Para que exista um banco de dados é necessário que a coleção de informações seja logicamente coerente e que tenha algum significado inerente, isto é, dados distribuídos de forma aleatória não devem ser corretamente chamados de banco de dados. Um banco de dados deve ser projetado, construído com informações que tenham uma finalidade específica. Ele deve possuir um grupo definido de usuários e

algumas aplicações previamente concebidas nas quais esses usuários estejam interessados (ELMASRI, NAVATHE, 2011).

No site da ORACLE Corporation (empresa multinacional de tecnologia), cujo principal produto é o ORACLE DATABASE, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional líder de mercado, usado por empresas para armazenar, organizar e processar dados de forma segura e eficiente, encontramos a seguinte definição para Banco de Dados:

Um banco de dados é uma coleção organizada de informações - ou dados - estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador. Um banco de dados é geralmente controlado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS). Juntos, os dados e o DBMS, juntamente com os aplicativos associados a eles, são chamados de sistema de banco de dados, geralmente abreviados para apenas banco de dados. A maioria dos bancos de dados usa a linguagem de consulta estruturada (SQL) para escrever e consultar dados (ORACLE, 2020, pg. 2).

De acordo com essa instituição há diversos tipos diferentes de bancos de dados. O melhor banco de dados para uma organização específica depende de como a organização pretende usar os dados. O Quadro 1 mostra quais são os principais tipos baseados nas informações obtidas no site da referida empresa.

Quadro 1 - Principais Tipos de Banco de dados

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>RELACIONAIS</b>          | Os itens em um banco de dados relacional são organizados como um conjunto de tabelas com colunas e linhas.                                  |
| <b>ORIENTADOS A OBJETOS</b> | As informações em um banco de dados orientado a objetos são representadas na forma de objetos.  |
| <b>DISTRIBUÍDOS</b>         | Um banco de dados distribuído consiste em dois ou mais arquivos localizados em sites diferentes.  |
| <b>DATA WAREHOUSES</b>      | Um repositório central de dados, um data warehouse é um tipo de banco de dados projetado especificamente para consultas e análises rápidas. |
| <b>NOSQL</b>                | Um NoSQL, ou banco de dados não relacional, permite que dados não estruturados e semiestruturados sejam armazenados e manipulados.          |
| <b>GRÁFICOS</b>             | Um banco de dados gráfico armazena dados em termos de entidades e os relacionamentos entre entidades.                                       |

|             |   |
|-------------|---|
| <b>OLTP</b> | Um banco de dados OLTP é um banco de dados rápido e analítico projetado para um grande número de transações realizadas por vários usuários. |
|-------------|---|

Fonte: ORACLE (2020)

## METODOLOGIA

Nessa fase, após diversas reuniões on-line pelo grupo de whatsapp, a equipe decidiu contactar a personal trainer, e procurou entender o problema. Durante o encontro, foi possível discutir quais seriam as mudanças/acrúscimos necessários para que houvesse uma melhora na qualidade do software.

Os protótipos foram testados pela própria equipe de design. O objetivo foi definir qual seria a melhor solução possível para cada um dos problemas identificados durante as três primeiras etapas do Design Thinking. As soluções implementadas nos protótipos foram avaliadas, rejeitadas, melhoradas, revisadas ou aprovadas.

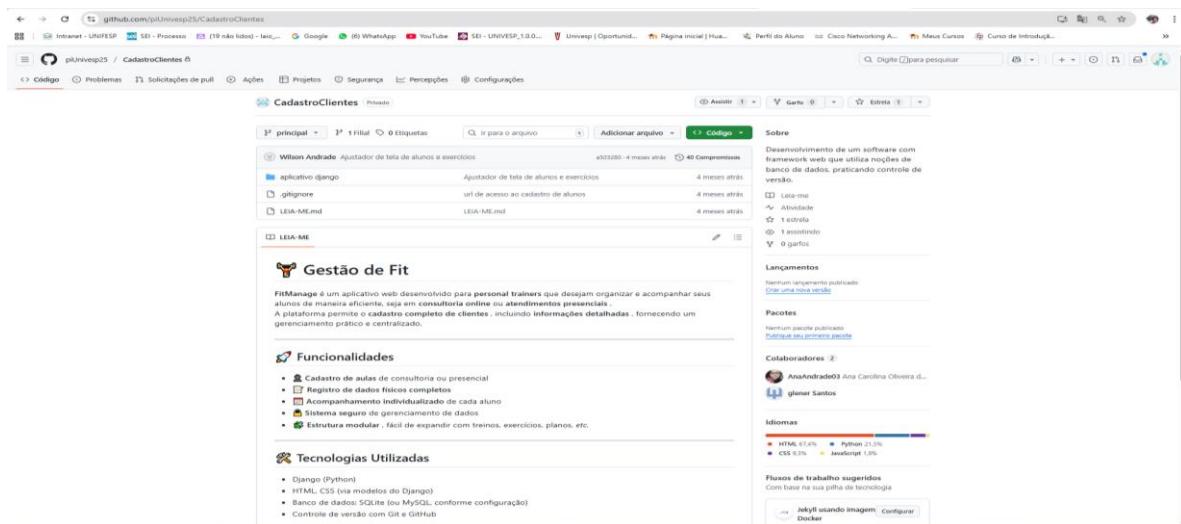
A partir dessas informações, foi possível propor uma solução tecnológica, na forma de um software amigável ao usuário, capaz de gerenciar cadastros e treinos através de um navegador web, capaz de atender às demandas da profissional e proporcionar ganhos em vários aspectos, seja de natureza gerencial, seja de natureza social e econômica.

## REPOSITÓRIO NO GITHUB

Para o armazenamento e gerenciamento do código-fonte do projeto, foi utilizado o sistema de controle de versões Git, em conjunto com a plataforma GitHub. Essa escolha permitiu o versionamento das alterações realizadas ao longo do desenvolvimento, garantindo rastreabilidade, organização e trabalho colaborativo eficiente, conforme os requisitos estabelecidos no projeto.

Na Figura 1, apresenta-se a interface principal do repositório, que centraliza as funcionalidades relacionadas ao histórico de commits, organização de branches, arquivos-fonte e documentação do sistema.

Figura 1: Workspace do projeto no Github



Fonte: Criado pelos autores

## RESULTADOS

A solução proposta consistiu fazer um upgrade na plataforma web Fit Manage, desenvolvida com o objetivo de auxiliar personal trainers na gestão de seus alunos, proporcionando uma interface intuitiva e funcional para cadastro de alunos, avaliação física, prescrição de treinos individualizados e organização dos dados do profissional.

A partir desse momento será apresentada como se desenvolveu a atualização da interface do website FitManage - Gestão Eficiente para Personal Trainers. O site foi construído levando em consideração as heurísticas para avaliação de usabilidade do guia do World Wide Web Consortium (W3C).

Segundo alguns autores, as heurísticas para avaliação de usabilidade do guia do World Wide Web Consortium (W3C) são os principais princípios de acessibilidade para a web, elas são baseadas em alguns princípios, que servem de base como um guia para criar experiências de usuário mais acessíveis e usáveis: perceptível, operável, compreensível e robusto (CHEIRAN, 2013; NILSSON, 2018).

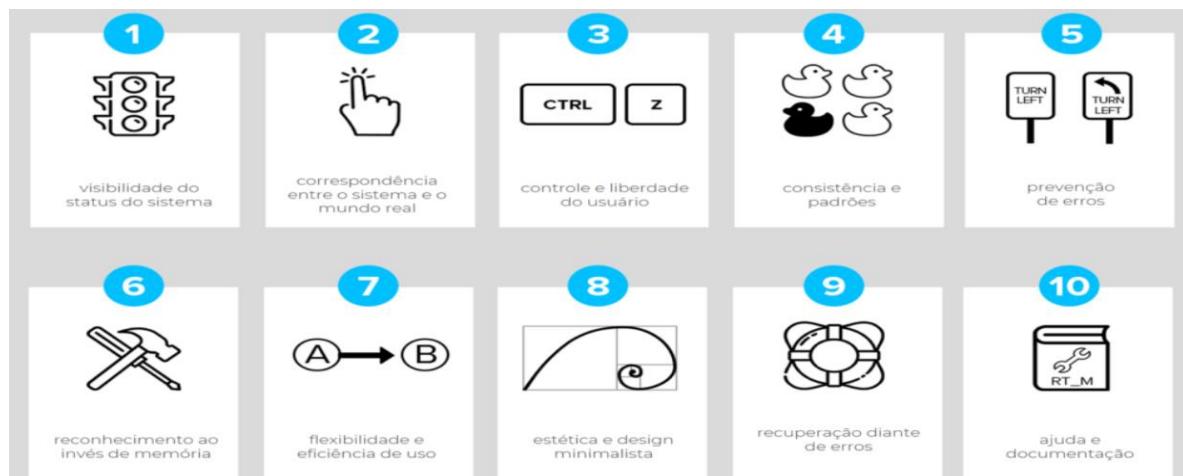
Para Cheiran (2013) a melhor forma de avaliar a usabilidade de uma interface de usuário é realizar uma avaliação heurística. Esse método foi criado por Jakob Nielsen, através dele é possível que os avaliadores julguem um design de interface

tendo como base os 10 princípios gerais utilizados na interação homem-computador, também conhecidos como as 10 Heurísticas de Nielsen (NIELSEN, 2024).

Esta abordagem é altamente eficaz para identificar questões gerais de usabilidade e é frequentemente usada no início do processo de design para corrigir problemas antes de testes de usuário mais formais.

A Figura 2 traz as 10 Heurísticas de Nielsen, elas constituem um guia fundamental para qualquer profissional que deseje criar interfaces de usuário eficazes e intuitivas. Quando o designer ou desenvolvedor segue essas diretrizes, ele é capaz de melhorar a usabilidade do seu produto, além de aumentar a satisfação do usuário final realizando uma redução de custos com suporte e treinamento.

Figura 2 - As 10 Heurísticas de Nielsen



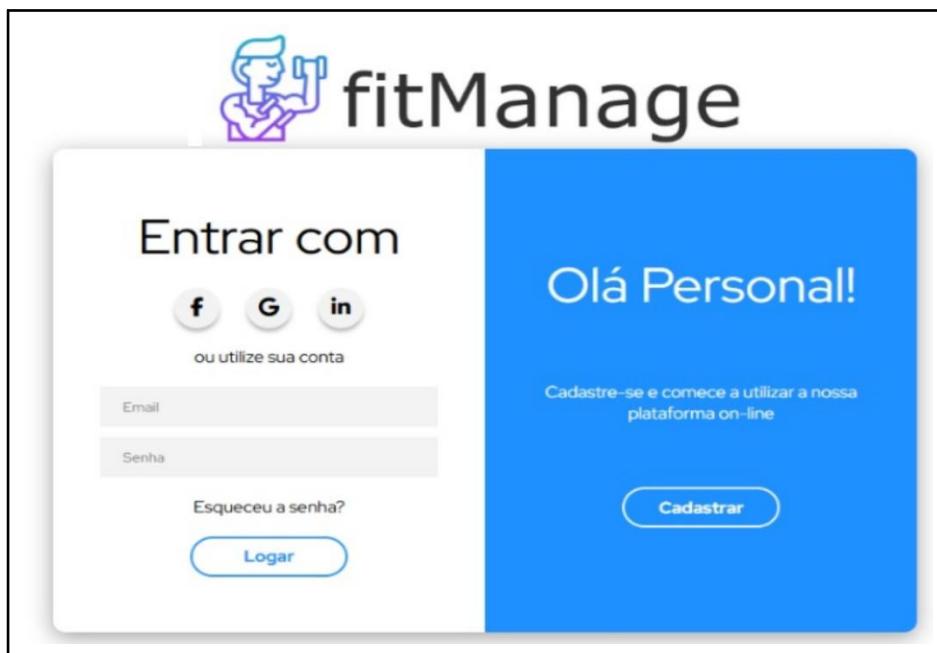
Fonte: <https://softdesign.com.br/blog/heuristicas-de-nielsen/#h-10-ajuda-e-documentacao-nnbsp>

Silva (2021) considera que um dos melhores métodos utilizados quando se pretende avaliar websites é o das Heurísticas de Nielsen, através desse método é possível encontrar desde os problemas graves aos problemas mais simples. Baseados nesse contexto, a primeira heurística aplicada na criação do website foi a Visibilidade do Status do Sistema.

A fim de atender esse critério, a interface procura manter o usuário informado sobre sua localização e sobre as possíveis ações que ele pode realizar no website.

Essa possibilidade é devida a uma navegação intuitiva e bem-sinalizada, que indica onde o usuário se encontra no site e sinaliza quais são as opções de navegação em disponibilidade. Além do mais, existe um menu de navegação com fácil visibilidade em todas as páginas, oferecendo ao usuário a possibilidade de acessar facilmente qualquer seção do site. A realidade dessa heurística pode ser visualizada na Figura 3, referente à página inicial, onde é feito o cadastro e/ou acesso às demais páginas do website.

Figura 3 – Interface do website de FitManage

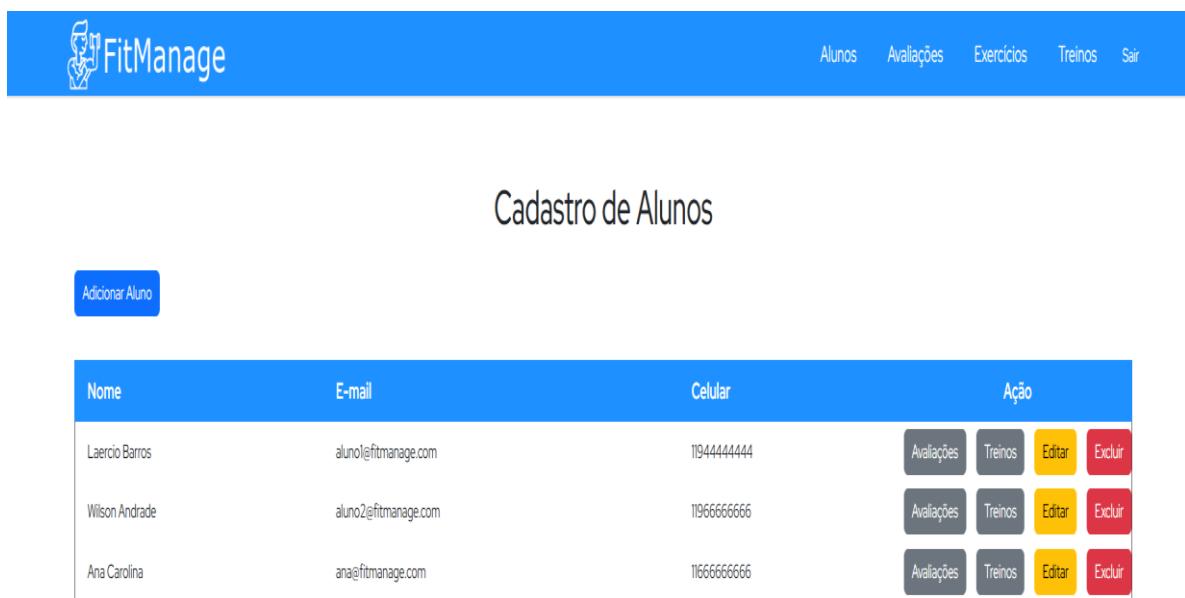


Fonte: Criado pelos autores

Essa realidade encontrada no website criado vai de encontro ao trabalho de Duarte e Marques (2025), que ao avaliarem a usabilidade do portal institucional da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), concluíram que ao navegar pelas páginas de um site o usuário precisa saber de onde veio, onde está e para onde pode ir. Ainda nessa direção, os desenvolvedores de websites precisam entender qual é a importância de fornecer ao usuário feedback constante sobre sua posição e progressão dentro do ambiente digital.

A segunda heurística aplicada foi a Consistência e Padrões (projeto estético e minimalista), o propósito dessa heurística foi garantir que a interface do website tenha consistência em praticamente todas as suas páginas e siga todos os padrões de design e layout capazes de tornar a navegação muito mais fácil e intuitiva. Para garantir essa heurística foi aplicado um estilo visual unificado em todas as páginas, utilizando cores, fontes e ícones padronizados e coerentes com a identidade visual da marca. Essas aplicações podem ser visualizadas na Figura 4, a qual capta todas as informações referente ao cadastro dos alunos na plataforma.

Figura 4 – Interface da página de cadastro dos alunos no website de FitManage



| Nome           | E-mail               | Celular     | Ação  |
|----------------|----------------------|-------------|---|
| Laercio Barros | aluno1@fitmanage.com | 11944444444 | <a href="#">Avaliações</a> <a href="#">Treinos</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Excluir</a> |
| Wilson Andrade | aluno2@fitmanage.com | 11966666666 | <a href="#">Avaliações</a> <a href="#">Treinos</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Excluir</a> |
| Ana Carolina   | ana@fitmanage.com    | 11666666666 | <a href="#">Avaliações</a> <a href="#">Treinos</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Excluir</a> |

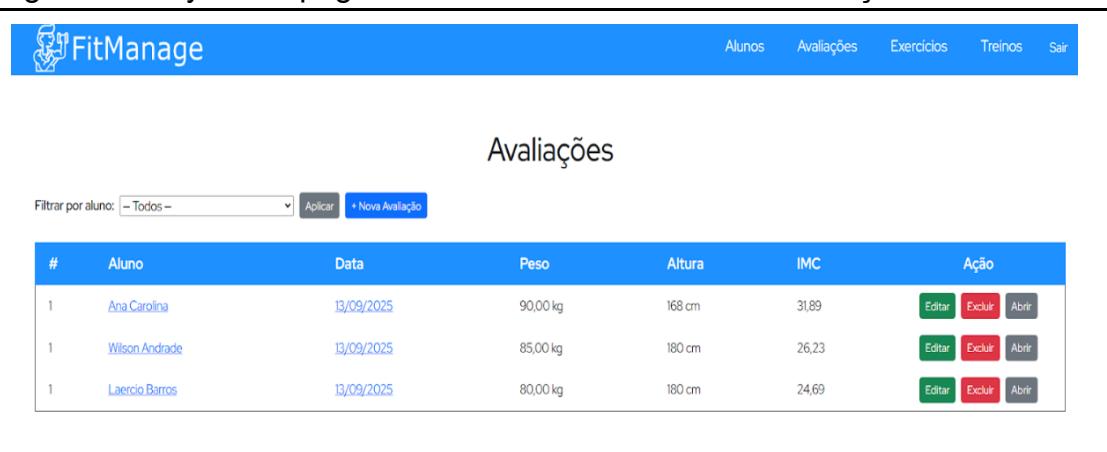
Fonte: Criado pelos autores

Em relação a essa heurística os resultados apresentados vão de encontro ao que os autores supracitados declaram em sua obra:

Outra heurística relevante é o controle e liberdade do usuário, que assegura que erros possam ser desfeitos com facilidade, reduzindo a ansiedade na navegação. A consistência e padronização, por sua vez, facilita o aprendizado e evita que o usuário precise reaprender padrões a cada nova seção do sistema (DUARTE; MARQUES, 2025. p. 2).

Na sequência, foram consideradas as heurísticas: Flexibilidade e Eficiência de Uso e Controle do Usuário, as finalidades dessas duas heurísticas foram garantir que o website venha ser utilizado de forma eficiente tanto por usuários iniciantes quanto experientes. Visando atender esse critério, a página onde são cadastradas quais serão as avaliações relacionadas a cada aluno, busca oferecer recursos que facilitem a navegação e a busca de informações, como botões de acesso rápido para as principais seções do site, conforme ilustra a Figura 5. Dessa forma, nessa página onde são cadastradas qual a avaliação individual dos alunos, os sistemas interativos são projetados com foco no usuário, permitindo que ele tenha o controle necessário para gerenciar suas ações e maximizar sua experiência de uso.

Figura 5 – Layout da página onde são cadastradas as Avaliações de cada aluno



| # | Aluno          | Data       | Peso     | Altura | IMC   | Ação  |
|---|----------------|------------|----------|--------|-------|---|
| 1 | Ana Carolina   | 13/09/2025 | 90,00 kg | 168 cm | 31,89 | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> <span>Abrir</span> |
| 1 | Wilson Andrade | 13/09/2025 | 85,00 kg | 180 cm | 26,23 | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> <span>Abrir</span> |
| 1 | Laercio Barros | 13/09/2025 | 80,00 kg | 180 cm | 24,69 | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> <span>Abrir</span> |

Fonte: Criado pelos autores

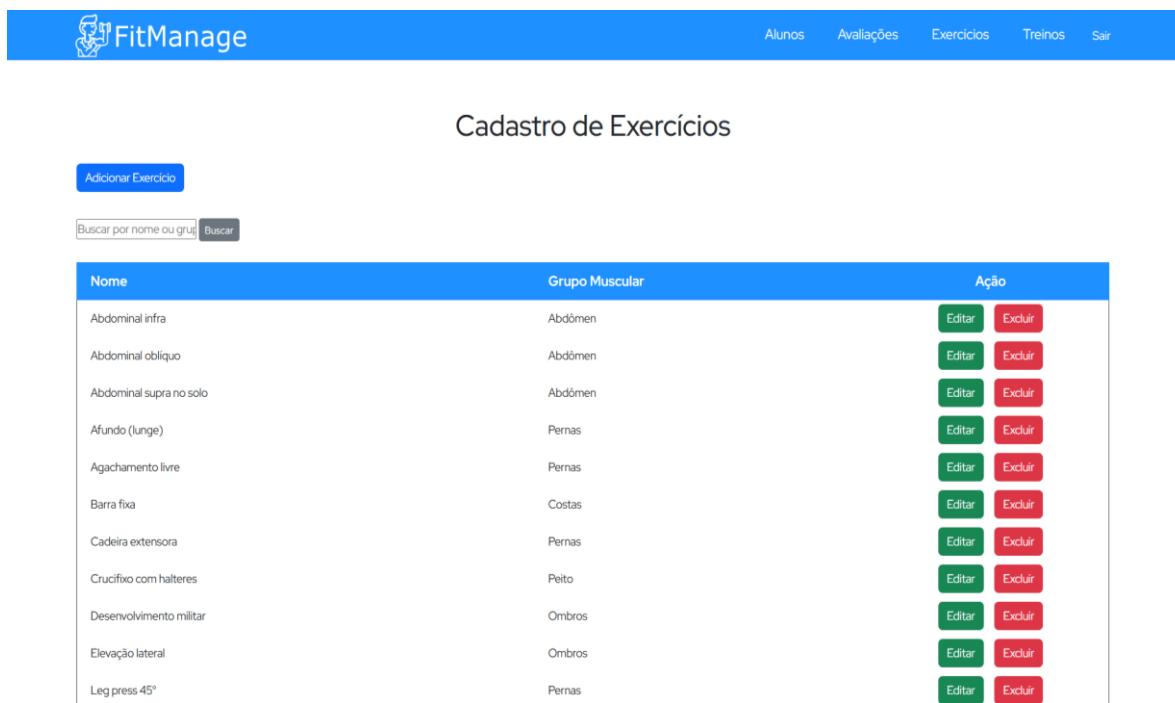
Quanto aos critérios descritos em relação a essa heurística, a realidade demonstrada vai ao encontro dos autores da obra intitulada: “Proposta de um Conjunto de Heurísticas para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos Móveis Educacionais” quando afirmam que:

O aplicativo deve dar ao usuário flexibilidade e controle para navegar livremente pelo conteúdo. Quanto mais adaptável e amplo for o conteúdo do aplicativo, mais fácil será seu uso do ponto de vista de cada perfil de usuário (DCARLO *et al.*, 2017, p. 11).

A quarta heurística aplicada foi a Prevenção de Erros, cujo objetivo é minimizar a ocorrência de erros devido a problemas de usabilidade. Prevenir erros é um conjunto de controles que tem como propósito corrigir erros que podem geralmente ocorrem durante o uso de um sistema. A ocorrência de erros durante o processamento prejudica significativamente a atividade dos usuários, fazendo com que ocorra o prolongamento, além de interromper a execução das tarefas. Para que aconteça a correção de erros, é preciso que as mensagens de erro sejam claras, legíveis, escritas em linguagem natural e precisas quanto à natureza do erro, bem como sugiram possíveis ações para corrigi-lo. Essa consideração vai de encontro à realidade encontrada por Santos *et al.* (2024), ao estudar sobre a Prevenção de Erros, os autores concluíram que os melhores designs são aqueles que conseguem evitar a ocorrência de problemas, eles geralmente conseguem eliminar as condições propensas a erros e apresentam aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.

Dessa forma, na página onde é feito o cadastro de todos os exercícios que podem ser realizados pelos alunos, existem instruções claras e simples para o uso do website, cujo objetivo é evitar que o usuário cometa erros por falta de orientação, conforme ilustrado pela Figura 6.

Figura 6 – Layout da página onde é feito o cadastro dos exercícios



| Nome                    | Grupo Muscular | Ação                                     |
|-------------------------|----------------|--|
| Abdominal infra         | Abdômen        | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Abdominal obliquo       | Abdômen        | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Abdominal supra no solo | Abdômen        | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Afundó (lunge)          | Pernas         | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Agachamento livre       | Pernas         | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Barra fixa              | Costas         | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Cadeira extensora       | Pernas         | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Crucifixo com halteres  | Peito          | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Desenvolvimento militar | Ombros         | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Elevação lateral        | Ombros         | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |
| Leg press 45°           | Pernas         | <span>Editar</span> <span>Excluir</span> |

Fonte: Criado pelos autores

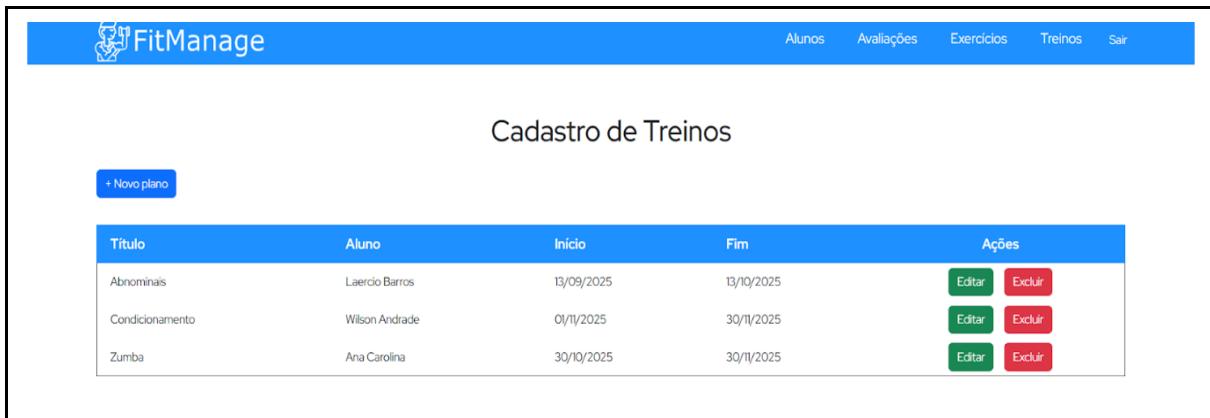
A quinta e última heurística considerada foi a Reconhecimento em vez de Recordação, cuja principal função é garantir que o usuário consiga reconhecer facilmente as opções de navegação e outras informações relevantes sem precisar se lembrar delas de memória. A fim de atender a esse critério, a página referente ao Cadastro de Treinos faz uso de um layout claro e bem-organizado, com informações agrupadas de forma lógica e fácil de entender. Além disso, há ícones e botões que facilitam a navegação e tornam as informações mais acessíveis.

Por fim, considera-se que na página em análise essa questão está de acordo ao que Nielsen (2024) retrata em sua obra: “10 Heurísticas de Usabilidade para Design de Interface do Usuário”, ao fazer a seguinte declaração:

Minimize a carga de memória do usuário tornando os elementos, ações e opções visíveis. O usuário não deve precisar memorizar informações de uma parte da interface para outra. As informações necessárias para usar o design (por exemplo, rótulos de campos ou itens de menu) devem estar visíveis ou facilmente acessíveis quando necessário (NIELSEN, 2024, p. 2).

A Figura 7 mostra o layout da página onde é realizado o cadastro dos treinos.

Figura 7 – Layout da página que cadastra os treinos pessoais de cada aluno



Fonte: Criado pelos autores

Sendo assim, pode-se concluir que o site [fitmanage.com.br](http://fitmanage.com.br) foi projetado com as melhores práticas de usabilidade e seguindo as heurísticas de Nielsen para garantir uma experiência do usuário intuitiva e eficiente. Ao navegar pelo site, o usuário transita por uma página limpa e organizada, com um layout simples e moderno. A experiência de navegação é bastante clara e os links são facilmente acessíveis, permitindo que o profissional encontre facilmente as informações desejadas. Além disso, a informação visual é bem definida, fazendo uso de fontes e tamanhos de texto adequados e contrastes apropriados, de modo a facilitar a leitura e a compreensão. O uso das cores utilizadas no website é feito de forma harmoniosa e não interfere na legibilidade do conteúdo. Em se tratando da estrutura, a maneira de navegação é bastante consistente em todas as páginas, pois possuem um menu fixo no topo da página permitindo que o usuário caminhe facilmente por todas as seções do site. Além de todos esses fatos, outro ponto positivo é o fato de que o site é bem responsivo, o tempo de carregamento é rápido, o que contribui para a satisfação do usuário.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema FitManage nasceu da necessidade observada durante uma entrevista com uma personal trainer, que relatou a ausência de uma ferramenta

unificada para gerenciar seus alunos, treinos e avaliações. Diante disso, o principal objetivo do projeto foi desenvolver uma solução web centralizada e eficiente, capaz de atender às demandas cotidianas desse tipo de profissional. Dessa forma, o projeto buscou atender à demanda por serviços que centralizam a conexão entre profissional e clientes, proporcionando uma experiência de relacionamento entre personal e alunos de uma maneira mais eficiente.

A validação do produto entregue aconteceu por meio de diálogos com a profissional em parceria, que indicou através de várias conversas o interesse nas diversas soluções digitais apresentadas ao longo do desenvolvimento do website prometido.

A plataforma foi projetada para oferecer um ambiente intuitivo, com funcionalidades práticas, tais como:

- Cadastro e gestão de alunos;
- Registro e acompanhamento de avaliações físicas;
- Prescrição de treinos individualizados;
- Organização de exercícios em um banco próprio;

Após diversas considerações feitas pela personal, a equipe realizou várias baterias de testes, entre eles: testes funcionais, testes de usabilidade e teste de performance, a fim de identificar e corrigir todos os problemas relacionados pela comunidade externa. Nesta etapa foi possível garantir que a plataforma funcionasse conforme o oferecido, podendo atender às expectativas dos usuários, proporcionando uma experiência satisfatória a todos os envolvidos no projeto.

De acordo com a personal parceira, com o framework entregue, ela poderá realizar uma avaliação física completa de seus alunos, e dessa maneira poderá prescrever de forma eficiente e rápida diversos treinos personalizados baseados nos objetivos pessoais de cada um deles, além disso, ela será capaz de gerenciar um banco de exercícios, que ajudará na orientação pessoal de seus clientes/alunos quando eles solicitarem novas instruções. Nesse contexto, a realidade descrita acima caminha de encontro à tese de Teixeira (2013), quando o autor salienta que o bom profissional liberal, se quiser realmente adquirir novos clientes e acima de tudo

fidelizar seus atuais, deve obter conhecimentos sobre diversas áreas de atuação: marketing, atendimento pessoal, finanças, conhecimento do perfil, administração etc. Essa iniciativa espera contribuir de maneira significativa na qualidade de vida da personal, ao oferecer possibilidades que facilitem suas atividades profissionais.

Apesar de tudo isso, salienta-se que o software Fit Manage não deve ser considerado como uma solução inovadora e sua contribuição deve ficar limitada ao contexto do grupo e da personal trainer participante do estudo, que prontamente se comprometeu a continuar colaborando na avaliação de futuras versões.

A aplicação entregue, pode ser acessada através do link: <https://fitmanage-b9oa.onrender.com/> e apresenta aos usuários de forma bastante funcional todas as funcionalidades prometidas.

Futuramente o grupo envolvido na realização deste projeto pretende fazer atualizações através de melhorias no design da interface do usuário e da inclusão de mais funcionalidades na aplicação. Além disso, existe a possibilidade de desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis, com o objetivo de proporcionar melhor conveniência e acessibilidade aos consumidores.

## REFERÊNCIAS

BORTOLOSSI, Humberto. Criando conteúdos educacionais digitais interativos em matemática e estatística com o uso integrado de tecnologias: GeoGebra, JavaView, HTML, CSS, MathML e JavaScript. Revista Do Instituto Geogebra Internacional De Sao Paulo ISSN 2237 9657, 2012.

CARVALHO, J. O. F. de. O papel da interação humano-computador na inclusão digital. Transinformação, Campinas, v. 15, p. 75-89, 2003.

CHEIRAN, J. Jogos Inclusivos: Diretrizes de Acessibilidade para Jogos Digitais. Orientador: Dr. Marcelo Soares Pimenta. 2013. 162 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Computação, Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2013

DUARTE, Victor Hugo de Lima; MARQUES, Blake Charles Diniz. Análise Da Experiência Do Usuário No Portal Da Ufersa: Uma Abordagem Heurística E Estrutural. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado Em Ciência E Tecnologia),

Universidade Federal Rural Do Semiárido – Ufersa. 2025 Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/4fa369ff-6bb8-41b3-aebb-96c9821015b0/content> Acesso em: 18 de nov. 2025.

D'CARLO, Deborah; RODRIGUES BARBOSA, Glívia Angélica; OLIVEIRA, Érica Rodrigues de. Proposta de um Conjunto de Heurísticas para Avaliação da Usabilidade de Aplicativos Móveis Educacionais. Abakós, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 16–35, 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/abakos/article/view/P.2316-9451.2017v5n2p16> Acesso em: 19 nov. 2025.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de Banco de Dados. tradução Daniel Vieira; revisão técnica Enzo Seraphim e Thatyana de Faria Piola Seraphim. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. Disponível em: [https://www.kufunda.net/publicdocs/Sistemas%20de%20Banco%20de%20Dados%20\(Ramez%20Elmasri,%20Shamkant%20B.%20Navathe\).pdf](https://www.kufunda.net/publicdocs/Sistemas%20de%20Banco%20de%20Dados%20(Ramez%20Elmasri,%20Shamkant%20B.%20Navathe).pdf) Acesso em: 11 set 2025.

FLANAGAN, D. JavaScript: O Guia Definitivo. 6 ed. Bookman, 2013

GAEA CONSULTING. Entenda O Que É Framework. 2019. Disponível em: <https://qaea.com.br/entenda-o-que-e-framework> Acesso em: 11 set 2025.

GUEDES, Pedro Phelipe de Castro et al. Frameworks Javascript: Análise Comparativa dos Principais Construtores de Interfaces Web Modernas. Revista de Tecnologia da Informação da Faculdade Lourenço Filho. V. 2, n. 1, 2021. Disponível em: [https://multiversa.edu.br/docs/revista-cientifica/ARTIGO\\_4\\_FRAMEWORKS%20JAVASCRIPT\\_AN%C3%81LISE%20COM\\_PARATIVA\\_PEDRO\\_GUESDE.pdf](https://multiversa.edu.br/docs/revista-cientifica/ARTIGO_4_FRAMEWORKS%20JAVASCRIPT_AN%C3%81LISE%20COM_PARATIVA_PEDRO_GUESDE.pdf)  
Acesso em: 11 set 2025.

MDN, O que é JavaScript? 2025. Disponível em: [https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn\\_web\\_development/Core/Scripting/What\\_is\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn_web_development/Core/Scripting/What_is_JavaScript) Acesso em: 11 set 2025.

MUSTAFA, E. JavaScript – 20 anos de história e construção da web. 2016. Disponível em: <https://imasters.com.br/front-end/javascript-20-anos-de-historia-e-construcao-da-web>  
Acesso em: 11 set 2025.

NIELSEN, J. 10 Heurísticas de Usabilidade para Design de Interface do Usuário. 2024. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> Acesso em: 19 de Nov. 2025.

NILSSON, E. Accessibility Evaluation of a Mobile Application Using WCAG 2.0. Orientador: John Sören Pettersson. 2018. 56 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Sistemas de Informação, Karlstad Business School, Karlstad University, Karlstad, 2018.

ORACLE, Brasil. O que é um banco de dados? 2020. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/> Acesso em: 11 set. 2025.

PIMENTEL, Chrystian Costa. Bancos de dados relacionais: uma análise comparativa entre ferramentas SGBD livre e proprietária 2019. Relatório apresentado ao Curso Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação, da Universidade do Sul de Santa Catarina Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/9035> Acesso em: 11 set 2025.

REACH, Catherine. Could Help Desk Software Help Firms Be More Responsive? North Carolina Bar Association. Center for practice management. 2020. Disponível em: <https://www.ncbar.org/2020/01/28/industry-cross-over-help-desk-software-for-lawyers/>

SANTOS, A. F.; MEDEIROS, J. L.G.; SANTOS, A. F.; MANIÇOBA, R. H. C. Experiência de Usuário: Uma abordagem das 10 heurísticas de Nielsen no problema da acessibilidade web no Brasil. Revista Semiárido De Visu, V. 12, n. 2, p.1012-1031, maio.2024.

SILVA, M. S. JavaScript-Guia do Programador: guia completo das funcionalidades de linguagem JavaScript. [S.I]: Novatec Editora, 2010. ISBN 8575222481. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=BB9WDQAAQBAJ>. Acesso em: 11 set 2025.

SILVA, Jean Galindo. Avaliação da usabilidade de sites de e-commerce com análise envoltória de dados. Ergodesign & HCI, v. 9, n. 2, p. 104-123, 2021.

SILVA, D. A. Como funciona a arquitetura MTV (Django). 2023. Disponível em: <https://diandrasilva.medium.com/como-funciona-a-arquitetura-mtv-django-86af916f1f63>. Acesso em 30 out. 2025.

TEIXEIRA, C. V. L. S. Marketing pessoal do personal trainer: Estratégias práticas para o sucesso. 1 ed. São Paulo: Phorte, 2013.