

Site educacional para Humanizarte

Ígor Moreno Boenavides¹, Joédio Borges Junior², Anderson Sartori²

¹Ígor Moreno Boenavides do Instituto Federal Catarinense, Campus Sombrio
Sombrio – SC – Brasil

²Joédio Borges Junior do Instituto Federal Catarinense, Câmpus Sombrio
Sombrio – SC – Brasil

igormorenoboenavides@gmail.com, joedio.borges@ifc.edu.br,
anderson.sartori@ifc.edu.br,

Abstract. *Humanizarte is an educational company focused on granting the entrance of its students in ENEM and entrance exams, offering courses in history, arts, philosophy and sociology for them. With that being said, the main goal of this project is to create a virtual environment in which the students of Humanizarte will be able to watch the lessons, receive their courseware, have easy contact with the teachers and have access to general information about the offered courses.*

Resumo. *Humanizarte é uma empresa educacional que foca em garantir a formação de seus alunos no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e vestibulares, oferecendo cursos de história, arte, filosofia e sociologia para os mesmos. Com isso, o objetivo principal deste projeto é criar um ambiente virtual em que os alunos da Humanizarte possam assistir às aulas, receber o seu material didático, ter contato facilitado com os professores e terem acesso às informações gerais dos cursos oferecidos.*

1. Introdução

O processo de preparação de um estudante para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e vestibulares apresenta-se como uma jornada extensa, intensa e desgastante. Segundo Somavilla (2021) em seu estudo intitulado "A ANSIEDADE E O ESTRESSE DOS ESTUDANTES COM A EXPECTATIVA DO EXAME VESTIBULAR", constatou-se que 39,5% dos participantes relataram experimentar níveis intensos de ansiedade, enquanto 28,9% afirmaram vivenciar ansiedade em grau mais baixo em relação aos exames vestibulares. Apenas 5,4% declararam não enfrentar tal perturbação. Nesse contexto, surgiu a concepção de um projeto que visasse criar um ambiente virtual capaz de centralizar informações e proporcionar conforto aos vestibulandos, por meio de um design sofisticado e contemporâneo, com o intuito de simplificar esse processo.

De acordo com Dillenbourg, Schneider e Synteta (2002), os ambientes virtuais de aprendizagem têm o potencial de aprimorar os resultados da aprendizagem ao apoiar a interação social e a colaboração. Eles também podem proporcionar acesso à educação para estudantes que talvez não tenham acesso a instituições educacionais tradicionais. Além disso, os ambientes virtuais de aprendizagem podem oferecer flexibilidade em termos de tempo e localização, permitindo que os estudantes aprendam no próprio ritmo e de acordo com sua própria agenda.

¹ Aluno do instituto federal catarinense, ² Discente do instituto federal catarinense, ³ Discente do instituto federal catarinense

Borba, Chiari e Almeida (2018) afirmam que os ambientes virtuais de aprendizagem têm sido desenvolvidos como um local para viabilizar a educação online de professores. Eles oferecem uma plataforma para cursos online e permitem o uso de tecnologias digitais para facilitar o ensino e a aprendizagem. Em particular, os autores propõem que os ambientes virtuais de aprendizado podem ter agência e podem ser ativos na educação matemática online, e que as interações entre estudantes, tutores e professores nos ambientes virtuais de aprendizado permitem a construção de material didático digital interativo.

A partir desta ideia, foi moldado o “Site educacional para Humanizarte”, onde é disponibilizado um website para alunos Humanizarte que estejam interessados em cursar e entrar em alguma faculdade a partir dos vestibulares.

2. Referencial teórico

2.1 Ensino a distância e pré-vestibulares

A definição de vestibular, de acordo com Alves e E+B Educação (2022), é “um processo seletivo constituído por prova de redação e caderno de questões sobre assuntos estudados ao longo do ensino médio.”

Sendo assim, o vestibular tem o objetivo de selecionar candidatos que desejam ingressar em cursos de graduação, servindo também como uma ferramenta para alcançar um grau de educação mais elevado, bem como os desejos pessoais dos participantes.

Porém, para que se possa atingir as metas necessárias para alcançar o resultado desejado em um vestibular, é recomendado um processo educacional direcionado e especializado para a qualificação neste tipo de avaliação.

Zago (2008) afirma que um pré-vestibular é um curso preparatório para o vestibular, que tem como objetivo auxiliar os estudantes na revisão dos conteúdos do ensino médio e na preparação para as provas de seleção das universidades. Os cursos pré-vestibulares populares, em especial, têm uma importância significativa na democratização do acesso ao ensino superior, uma vez que oferecem oportunidades de estudo e preparação para jovens de baixa renda e oriundos de escolas públicas, que muitas vezes não têm condições de pagar por cursos particulares. Além disso, esses cursos também têm uma função política ao denunciar a discriminação racial e as desigualdades sociais e escolares, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O'Leary e Ramsden (2002) argumenta que ambientes virtuais de aprendizagem são importantes porque fornecem uma plataforma para que alunos e tutores participem de interações online de diversos tipos, incluindo aprendizado online. Os ambientes virtuais de aprendizagem oferecem acesso flexível e novas formas de comunicação e avaliação para estudantes e professores. Eles permitem que os professores criem recursos de forma rápida e sem a necessidade de desenvolver habilidades técnicas. Os ambientes virtuais de aprendizagem oferecem um conjunto integrado de ferramentas da internet, possibilitam o fácil upload de materiais e oferecem uma aparência e sensação consistentes que podem ser personalizadas pelo usuário. Eles estão sendo usados

principalmente para complementar ou apoiar programas existentes, em vez de oferecer cursos online completos.

2.2 Banco de dados

Um banco de dados, como o próprio nome sugere, é uma ferramenta dedicada ao armazenamento de informações. No contexto do desenvolvimento de um sistema, o banco de dados desempenha um papel crítico, sendo encarregado de preservar os dados que serão manipulados durante a execução do sistema. Conforme destacado por Heuser (1998), um banco de dados é uma reunião abrangente de dados armazenados, com a missão primordial de atender às necessidades e demandas de uma ampla gama de usuários diversificados.

2.2.1 SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

Um Sistema Gerenciador de Banco de Dados, abreviado como SGBD, é o software ou aplicativo empregado na criação do banco de dados do projeto. Entre suas funcionalidades essenciais, inclui-se a capacidade de inserir, modificar e excluir dados, características cruciais para a operacionalidade do nosso sistema. Como enfatizado por Batistella (2020), a definição de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados é a seguinte:

SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) é um software para gestão de bases de dados, que permite criar, modificar e inserir elementos. O termo tem sua origem do inglês Data Base Management System, ou simplesmente DBMS. Em suma, ele é responsável por toda a gestão da base de dados. Ele salva informações, fornece os tópicos mais acessados, disponibiliza uma interface completa, controla o acesso à informação, entre muitas outras utilidades.

2.2.2 Etapas de desenvolvimento do banco de dados

Para garantir um desenvolvimento adequado do banco de dados do projeto, é fundamental que o processo seja dividido em etapas distintas, envolvendo a análise de requisitos, a fase de modelagem e, somente após essas etapas, a codificação.

2.2.2.1 Modelagem conceitual

O modelo conceitual é a etapa inicial essencial no desenvolvimento de um banco de dados, pois se trata da descrição semântica do projeto ou software. Essa fase assegura que:

Modelagem conceitual refere-se ao desenvolvimento de um modelo inicial da base de dados que reflita as necessidades do usuário. Essa modelagem preocupa-se em descrever quais dados serão armazenados na base de dados e quais dados se relacionam [...] um dos principais modelos dessa etapa é o modelo de Entidade e Relacionamento (ANGELOTTI, 2010, p. 14).

2.2.2.2. Modelagem lógica

Conforme Angelotti (2010), a modelagem lógica compreende a transformação do modelo conceitual em um formato mais próximo da implementação. Para realizar essa etapa, é fundamental utilizar um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) adequado ao projeto.

O modelo lógico é uma representação do esquema do banco de dados que leva em consideração a ferramenta computacional que será utilizada para o projeto do banco de dados. Dessa forma, se o SGBD for relacional, ele terá um tipo de representação. Caso seja orientado a objetos, ele terá outra representação. (SANTOS, 2020).

2.3 Linguagens de programação

De acordo com Gotardo (2015), uma linguagem de programação é definida como um método padronizado que utilizamos para expressar as instruções de um programa a um computador programável. Ela consiste em uma padronização de um método, compreendendo uma série de regulamentos estruturais e referenciais, assim como o desenvolvimento de um código fonte. Conforme descrito por RockContent (2019):

Saber como funciona uma linguagem de programação e como os relacionamos com ela por meio de softwares nos permite melhorar nossa produtividade e conquistar vantagens competitivas frente a concorrência. Ao longo dos anos, as linguagens de programação aumentaram seu poder e flexibilidade para executar tarefas complexas exigidas pela inovação e pelas novas tecnologias da informação e comunicação (TIC), todas as máquinas e dispositivos requerem uma linguagem de programação para cumprir suas funções.

Portanto, é possível concluir que as linguagens de programação desempenham um papel fundamental em todo o processo de desenvolvimento de software ou programas. De acordo com Silva (2018), algumas das principais linguagens de programação atualmente incluem Python, JavaScript, C++, PHP, HTML, CSS, entre outras.

2.3.1 HTML e CSS

As linguagens de programação HTML (Hyper Text Markup Language) e CSS (Cascade Style Sheets) desempenham papéis fundamentais no desenvolvimento de aplicações web e sites, e, apesar de terem funções distintas, trabalham de maneira coordenada e sinérgica. Conforme afirmado por Okubo (2022):

Para definir o que é HTML, é preciso entender a sigla primeiro. Ela significa Hyper Text Markup Language, ou seja, linguagem de marcação de hipertexto (elementos como textos, imagens e vídeos conectados entre si). Trata-se de uma linguagem de marcação para desenvolver páginas e documentos eletrônicos para a internet, fornecendo informações para usuários, navegadores e mecanismos de busca. (OKUBO, 2022).

2.3.2 JavaScript

JavaScript é uma das linguagens de programação mais amplamente adotadas, caracterizando-se como uma linguagem de alto nível e de múltiplas plataformas, desempenhando a função de introduzir interatividade e dinamismo nas páginas web. Como descrito por Roveda (2021):

JavaScript é uma linguagem de programação de alto nível criada, a princípio, para ser executada em navegadores e manipular comportamentos de páginas web. Segundo a Mozilla Foundation, atual nome da antiga Netscape Communications Corporations, empresa responsável pela criação do JS, “JavaScript é uma linguagem de programação, leve, interpretada, orientada a

objetos, baseada em protótipos e em first-class functions (funções de primeira classe), mais conhecida como a linguagem de script da Internet”.

2.3.3 PHP

O PHP é uma linguagem de programação amplamente empregada no desenvolvimento de aplicações web. Ela foi concebida para a criação de websites dinâmicos e interativos, possibilitando a interação com bancos de dados, manipulação de formulários e geração de conteúdo dinâmico.

De acordo com Welling (2005), "O PHP é uma linguagem de criação de scripts do lado do servidor projetada especificamente para a Web [...] O código em PHP é interpretado no servidor Web e gera HTML ou outra saída que o visitante visualiza."

Outros autores, como Noletto (2022), destacam que "O PHP é uma linguagem de scripts cliente/servidor utilizada para o desenvolvimento de sites e aplicações web. Além disso, é uma linguagem de código aberto, o que significa que possui uma sintaxe simples e fácil de aprender."

2.4 Engenharia de software

A engenharia de software é uma disciplina de grande importância que utiliza métodos, princípios e ferramentas para realizar o desenvolvimento sistemático e eficiente de software. Além disso, essa área engloba a identificação de falhas no software e o acompanhamento constante, visando a melhoria contínua ao longo do tempo. Isso assegura que o software possa se ajustar às necessidades em constante evolução.

A Engenharia de Software capacita as pessoas com a utilização de teorias, técnicas e ferramentas da Ciência da Computação para produção e desenvolvimento de sistemas. Por meio da análise, coleta e processamento de dados, ainda identificam potenciais falhas nesses produtos e criam soluções de alta performance. O objetivo dessa Engenharia é acompanhar as inovações e ensinar aos alunos as melhores técnicas e modelos a serem seguidos. Com esse conhecimento adquirido em uma graduação, o profissional tem diversas oportunidades de atuação no mercado, como veremos a seguir. (Unicesumar Educação a Distância, 2021).

2.4.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais são definidos como as características, funcionalidades e comportamento de um projeto ou software. Geralmente, esses requisitos são obtidos por meio de entrevistas com o cliente do projeto. Eles podem abranger uma ampla variedade de elementos, incluindo casos de uso, fluxos de trabalho, requisitos de interface do usuário, critérios de desempenho e outras funcionalidades específicas do sistema.

Dentro da engenharia de uma empresa de software podemos destacar o requisito funcional, onde há a materialização de uma necessidade ou solicitação realizada por um software. Porém, vários Requisitos Funcionais podem ser realizados dentro de uma mesma funcionalidade. São variadas as funções e serviços que um sistema pode fornecer ao seu cliente, descrevemos abaixo algumas das inúmeras funções que os softwares podem executar: Incluir/Excluir/Alterar nome em uma tela de manutenção de funcionário, Geração de relatório de determinado período de vendas, efetuar pagamentos de compra através de crédito ou débito, Consulta e alterações de dados pessoais

de clientes, Emissão de relatórios de clientes ou vendas, Consulta de saldo ou estoque. (Raphael Canguçu, 2021, 25).

2.4.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são critérios e restrições que têm a responsabilidade de estabelecer os atributos de qualidade e as características desejadas para um projeto ou software, além das funcionalidades essenciais.

Em contraste com os requisitos funcionais, que descrevem as funcionalidades que o software deve conter, os requisitos não funcionais abordam o comportamento do software em relação a aspectos como desempenho, segurança, usabilidade, confiabilidade, manutenção, escalabilidade e outros fatores similares. Eles estabelecem os critérios de qualidade e as características que o software deve possuir, indo além das funcionalidades específicas.

Uma vez que os Requisitos Funcionais definem o que o sistema fará, a Engenharia de Software afirma que os Requisitos Não Funcionais definem como o sistema fará, embora não seja tão claro assim essa definição, os Requisitos não Funcionais não estão relacionados diretamente às funcionalidades de um sistema. Também chamado de atributos de qualidade ainda assim é de grande importância no desenvolvimento do sistema. Tratados geralmente como premissas e restrições técnicas de um projeto os requisitos não funcionais são praticamente todas as necessidades que não podem ser atendidas através de funcionalidades. Geralmente mensurável, os requisitos não funcionais definem características e impõe limites do sistema como método de desenvolvimento, tempo, espaço, Sistema Operacional, dentre outros e cuja medida pode ser determinada é importante que se associe essa medida ou referência à cada requisito não funcional. (Raphael Canguçu, 2021, 25).

3. Aspectos metodológicos

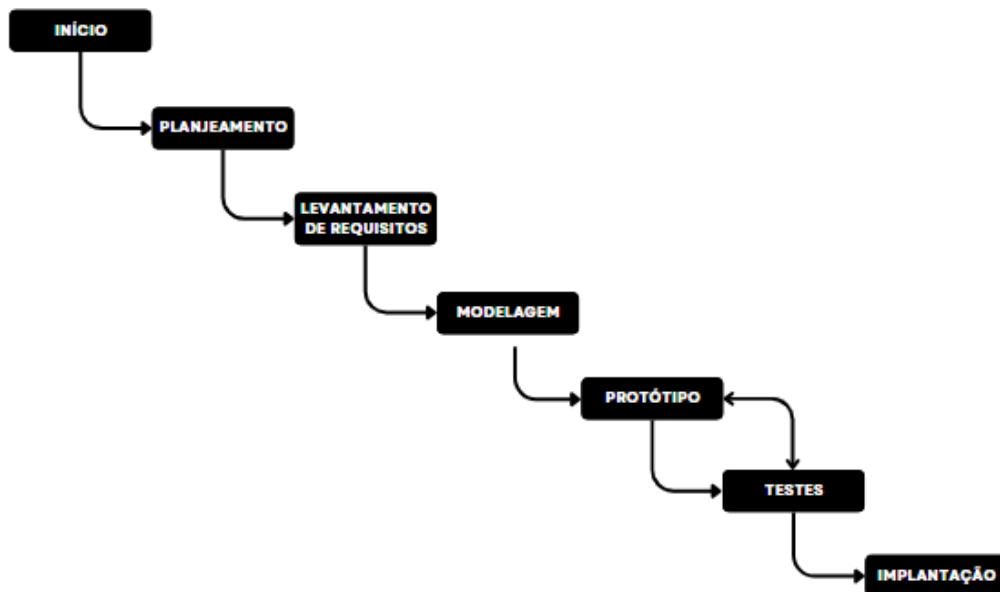
A criação e desenvolvimento do site educacional para Humanizarte começou com a ideia de facilitar o acesso aos serviços da Humanizarte, bem como tornar o processo de aprendizagem dos alunos o mais agradável e eficiente possível.

O sistema foi visualizado com o objetivo de ser prático e funcional, passando por um desenvolvimento detalhado e por etapas de testes rigorosos.

Foi realizado entre os alunos do 1º até o 3º ano do Instituto Federal Catarinense - Campus Avançado Sombrio, um levantamento sobre a importância de um ambiente virtual de estudo adequado e o quanto isto afeta a sua experiência enquanto aluno, onde mais 89% dos alunos afirmaram ter maior facilidade, conforto e até mesmo divertimento em seus estudos quando em um website que leva estes fatores como estética, funcionalidade e design em consideração.

Para garantir um desenvolvimento simplificado, organizado e eficiente, o processo foi dividido em seis etapas distintas, porém interativas, sendo elas: planejamento, levantamento de requisitos, modelagem do projeto, desenvolvimento do protótipo, fase de testes e demonstrações e, por fim, implantação.

Figura 1: Fluxograma



Fonte: O autor, 2023

O levantamento de requisitos foi realizado a partir da análise de outros sistemas, bem como pesquisas e testes, levando em consideração as necessidades do sistema.

Como requisitos funcionais foram destacados:

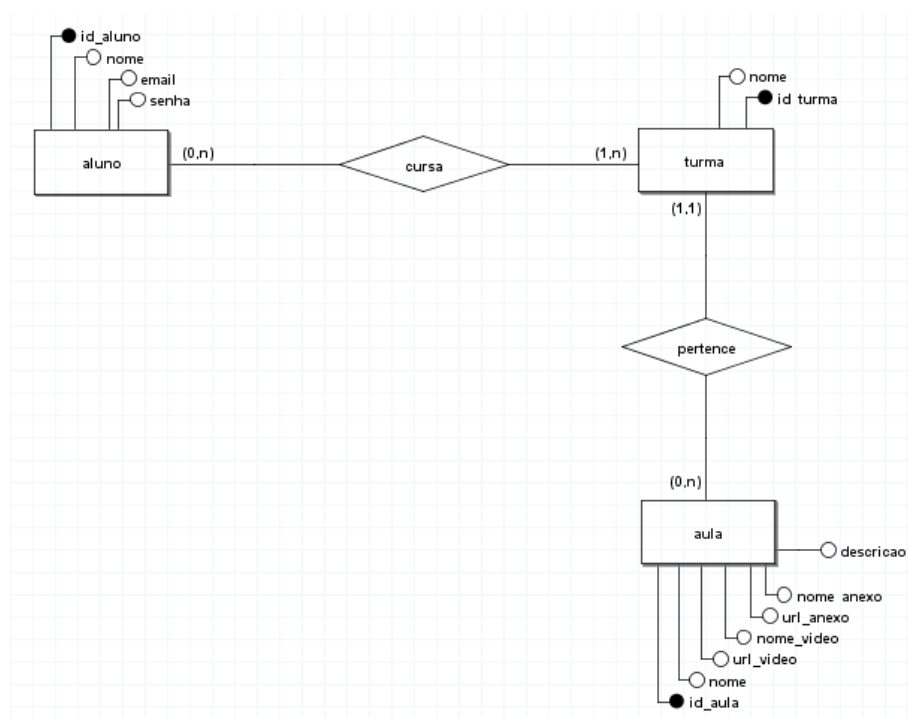
- Integrar um sistema de pagamento seguro para que os usuários possam comprar cursos ou assinar planos mensais;
- Suportar a incorporação e reprodução de vídeos, áudios, imagens e documentos nos cursos;
- Botão de suporte via whatsapp fixo em todas as telas;
- Permitir que os usuários façam login e recupere as suas senhas;
- O professor pode adicionar, editar e remover cursos, bem como organizar o conteúdo em módulos e aulas;
- O aluno deve possuir acesso às suas turmas;

E como requisitos não funcionais deste sistema:

- O site deve carregar rapidamente e ser capaz de suportar um grande número de usuários simultâneos sem degradação do desempenho;
- Proteger dados sensíveis, como informações pessoais e de pagamento, usando criptografia e medidas de segurança adequadas;
- Cumprir diretrizes de acessibilidade para garantir que o site seja utilizável por pessoas com deficiências;
- Ter uma interface de usuário intuitiva e fácil de usar, com navegação clara e consistente em todas as páginas;
- Ser capaz de acomodar o crescimento do número de usuários, cursos e conteúdos sem comprometer o desempenho ou a funcionalidade;
- Implementar soluções de backup e recuperação para proteger os dados e garantir a continuidade do serviço em caso de falhas;
- Facilitar a atualização e manutenção do site por desenvolvedores e administradores sem causar interrupções no serviço;

A modelagem conceitual foi a primeira etapa realizada durante o desenvolvimento do banco de dados do sistema. Para o desenvolvimento da modelagem foi utilizada a ferramenta BrModelo 3.3.

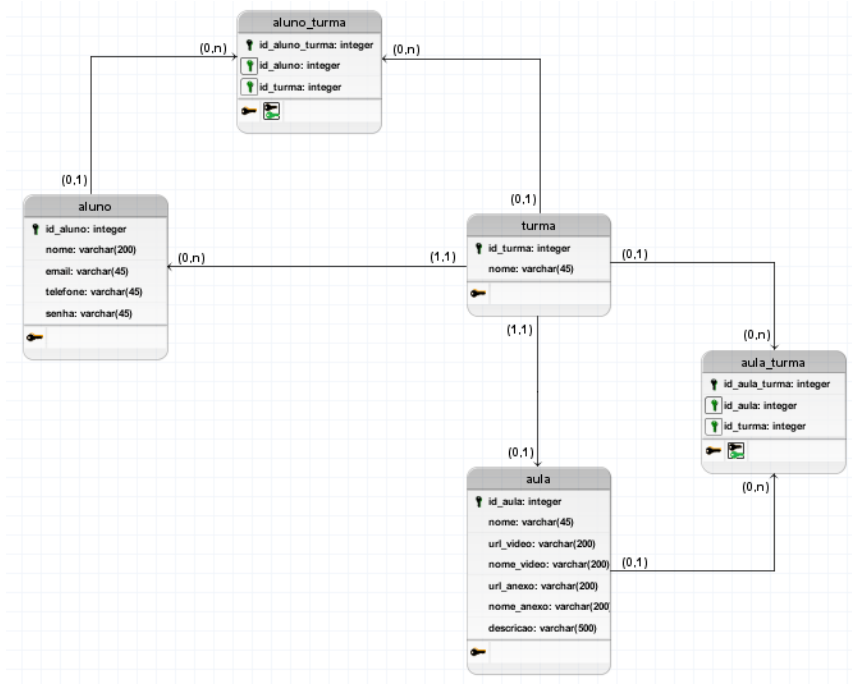
Figura 2: Modelagem Conceitual



Fonte: O autor, 2023

A modelagem lógica foi realizada com a ferramenta BrModelo e apresenta 5 tabelas, sendo elas: “aluno”, “turma”, “aluno_turma”, “aula” e “aula_turma”, contendo 20 atributos no total, sendo 5 destes atributos chaves primárias, e 4 chaves estrangeiras.

Figura 3: Modelagem Lógica



Fonte: O autor, 2023

4. Resultados e discussão

Neste capítulo, apresentaremos os resultados obtidos no desenvolvimento do website educacional para Humanizarte e discutiremos os principais aspectos relacionados ao projeto.

- 1. Desenvolvimento:** O desenvolvimento do website educacional para a Humanizarte está sendo realizado com êxito, seguindo as etapas metodológicas previamente definidas. O site está sendo criado com o objetivo de proporcionar uma experiência de aprendizagem mais eficiente e agradável para os alunos da empresa, oferecendo funcionalidades que facilitam o acesso às aulas, interação com os professores e gerenciamento de cursos.
- 2. Requisitos Funcionais e Não Funcionais:** Os requisitos funcionais definidos para o sistema estão sendo implementados. Os principais destaques incluem suporte para a incorporação de conteúdo multimídia (vídeos, áudios, imagens e documentos) nas aulas e a capacidade de os professores adicionarem, editarem e excluírem cursos, módulos, alunos e aulas. Porém, alguns dos requisitos funcionais ainda irão ser implementados, como a integração de um

sistema de pagamento seguro para a compra de cursos bem como a implementação de um botão de contato via Whatsapp em todas as telas. Além disso, os requisitos não funcionais estão sendo cuidadosamente considerados no desenvolvimento do site. O que irá garantir que o site seja rápido, seguro, acessível, de fácil uso e capaz de lidar com um grande número de usuários simultâneos sem degradação no desempenho. A implementação de soluções de backup e recuperação também irá assegurar a proteção dos dados e a continuidade do serviço em caso de falhas.

3. Modelagem do Banco de Dados: A modelagem do banco de dados do sistema foi elaborada com sucesso, utilizando a ferramenta BrModelo. A modelagem conceitual e lógica permitiu a criação de cinco tabelas essenciais: "aluno", "turma", "aluno_turma", "aula" e "aula_turma". Essas tabelas contêm os atributos necessários para armazenar informações sobre os alunos, turmas, associações entre alunos e turmas, aulas e a relação entre aulas e turmas. A modelagem do banco de dados fornece uma estrutura sólida para o armazenamento e gerenciamento de dados, o que é fundamental para a eficácia do site educacional.

4. Testes e Demonstrações: Durante a fase de testes e demonstrações, o site foi submetido a testes rigorosos para garantir seu funcionamento adequado. Foram realizados testes de usabilidade, desempenho, segurança e funcionalidade. Os resultados desses testes mostraram que as funcionalidades presentes no site estão aptas para serem implementadas e atenderem às necessidades dos alunos da Humanizarte.

5. Implantação: Após a conclusão do desenvolvimento, o website educacional para Humanizarte será implantado e será disponibilizado para todos os alunos. A implantação será realizada de forma cuidadosa, garantindo que o site estivesse funcionando corretamente e pronto para uso.

5. Considerações finais

Este projeto de desenvolvimento de um website educacional para a Humanizarte representa uma contribuição significativa para a empresa e seus alunos. O site oferecerá um ambiente virtual eficiente e agradável, facilitando o acesso às aulas, interação com os professores e gerenciamento de cursos.

O cumprimento dos requisitos funcionais e não funcionais, juntamente com a modelagem adequada do banco de dados, irá garantir a qualidade e o desempenho do site. Os testes realizados irão validar sua eficácia e segurança.

A implantação bem-sucedida do site representará a conclusão deste projeto, que visa melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos da Humanizarte e contribuir para seu sucesso nos exames vestibulares e no ENEM.

Com a implementação do website educacional, a Humanizarte estará melhor preparada para atender às necessidades de seus alunos e proporcionar um ambiente de aprendizagem de alta qualidade. Espera-se que esse projeto contribua para o sucesso dos alunos e para o crescimento da empresa no mercado educacional.

Referências

ALVES, William Pereira. Banco de Dados: Teoria e Desenvolvimento. [S. l.], 2020.

ALVES, Jessica; E+B EDUCAÇÃO. O que é vestibular? Entenda o conceito e como funciona. [S. l.], 9 set. 2022. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/o-que-e-vestibular-entenda-o-conceito-e-como-funciona>. Acesso em: 31 ago. 2023.

ANGELOTTI, Elaini Simoni. Banco de Dados. [S. l.], 2010.

ARRER, Felipe. O que é uma linguagem de programação e quais os tipos existem?. [S. l.], 14 maio 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/linguagem-de-programacao/#:~:text=Saber%20como%20funciona%20uma%20linguagem,vantagens%20competitivas%20frente%20a%20concorr%C3%Aancia>. Acesso em: 20 jun. 2023.

BATISTELLA, Carla. SGBD: o que é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados?. [S. l.], 21 dez. 2020. Disponível em: <https://www.certifiquei.com.br/sghbd/>. Acesso em: 19 jun. 2023.

BORBA, M.C.; CHIARI, A.S.; DE ALMEIDA, H.R.F.L. Interactions in virtual learning environments: new roles for digital technology. Educational Studies in Mathematics, v. 98, p. 269-286, 2018. DOI: 10.1007/s10649-018-9812-9.

CANGUÇU, Raphael. O que são Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais?. [S. l.], 25 fev. 2021. Disponível em: <https://codificar.com.br/requisitos-funcionais-nao-funcionais/>. Acesso em: 29 jun. 2023.

DILLENBOURG, Pierre; SCHNEIDER, Daniel; SYNTETA, Paraskevi. Virtual learning environments. In: Proceedings of the 3rd Hellenic conference information & communication technologies in education. Vol. 2002. Rhodes, Greece: Archive Ouverte HAL, 2002.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B.. Sistemas de Banco de Dados. [S. l.: s. n.], 2005.

GOTARDO, Reginaldo Aparecido. LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO. [S. l.: s. n.], 2015.

NOLETO, Cairo. O que é PHP: o guia básico desta linguagem de programação!. [S. l.], 30 mar. 2022. Disponível em: <https://blog.betrybe.com/desenvolvimento-web/php/>. Acesso em: 28 jun. 2023.

O'LEARY, Ros; RAMSDEN, Andy. "Virtual learning environments." Learning and Teaching Support Network Generic Centre/ALT Guides, LTSN. Recuperado em 12 de julho de 2002. 2005.

OKUBO, Beatriz. O que é HTML e para que serve? Saiba tudo sobre essa linguagem!. [S. l.], 3 mar. 2022. Disponível em: <https://br.godaddy.com/blog/o-que-e-html-e-para-que-serve/>. Acesso em: 13 jun. 2023.

ROVEDA, Ugo. JAVASCRIPT: O QUE É, PARA QUE SERVE E COMO FUNCIONA O JS?. [S. l.], 28 out. 2021. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/javascript/>. Acesso em: 29 jun. 2023.

SANTOS, Pedro. Modelo Lógico. [S. l.], 28 dez. 2020. Disponível em: <https://cadernodeprova.com.br/modelo-logico-2/>. Acesso em: 6 jul. 2023.

SOMAVILLA, Anny Beatriz. A ANSIEDADE E O ESTRESSE DOS ESTUDANTES COM A EXPECTATIVA DO EXAME VESTIBULAR. RevInt, [s. l.], 16 dez. 2021.

UNICESUMAR EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. O que é Engenharia de Software?. [S. l.], 19 ago. 2021. Disponível em: <https://www.unicesumar.edu.br/blog/o-que-e-engenharia-de-software/>. Acesso em: 25 jun. 2023.

WELLING, Luke et al. PHP 5 & MYSQL 5 3E EDITION. [S. l.: s. n.], 2005.

ZAGO, Nadir. Cursos pré-vestibulares populares: limites e perspectivas. Perspectiva, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 149-174, jan./jun. 2008. ISSN 0102-5473. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0102-54732008000100008&script=sci_abstract. Acesso em: 31 de ago. 2023.