**RESUMO**

**PALAVRAS-CHAVE:** Tupi, idioma, povos indígenas, game-web, linguagem.

**SUMÁRIO**

**1 Introdução**

**2 Desenvolvimento**

**2.1 Objetivos**

**2.1.1 Objetivo Geral**

Oferecer um jogo educativo que promova de forma moderna, dinâmica, intuitiva e de fácil acesso a prática da língua regional minoritária, em questão a língua Tupi no formato de um jogo disponível em ambiente Web. Para fomentar o legado dos povos indígenas por meio da integração entre tecnologia, educação e cultura, e assim contribuir para uma sociedade inclusiva e participativa quanto ao seu patrimônio cultural e social. Com foco em públicos de diferentes idades.

**2.1.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos são:

* Trazer à sociedade o aprendizado da língua indígena de forma fácil e divertida através de uma plataforma digital, no estilo de um jogo.
* Identificar as principais características da língua Tupi, a fim de se resgatar a fala e a escrita dos povos falantes do tupi.

A ferramenta poderá ser aplicada em rodas de conversas, bate-papos, reflexões e poderá ser

implementado, em algum momento em atividades, que tenha como foco tradições culturais.

**2.2 Justificativa e delimitação do problema**

Pesquisas digitais revelaram que, para o bom desenvolvimento do projeto, é necessário coletar dados sobre o uso e disponibilidade de materiais semelhantes. Embora existam alguns recursos pedagógicos e digitais no mercado e na rede, eles são escassos. Portanto, é crucial questionar a disponibilidade de materiais sobre a língua Tupi, considerando que os povos indígenas são reconhecidos como originários do Brasil antes da colonização.

Para tanto intriga-se a seguinte situação: qual contribuição social será possível dar ao povo brasileiro, a partir da elaboração, construção e divulgação de um jogo pedagógico que ensina a língua dos povos originários?

Após a construção e elaboração e, por conseguinte, sua aplicação na sociedade, a princípio de maneira digital no formato online, buscar-se-á resgatar a cultura dos povos indígenas e também devolver à população um material referencial e inovador a respeito dos nativos brasileiros. Com isso, será possível em primeira análise preservar e sistematizar uma linguagem, ainda falada, por conseguinte dar aporte aos primeiros habitantes das américas, e em última análise fazer

**2.3 Fundamentação teórica**

A extinção da língua tupi foi acelerada pela expulsão dos jesuítas das colônias pelo Marquês de Pombal no século XVIII. O Marquês de Pombal, como primeiro ministro de Portugal, implementou uma política linguística que visava estabelecer o Português como a única língua oficial no Brasil colonial, acelerando o desaparecimento das línguas originárias, como o Tupi Paulista

A preocupação de Portugal em impor o português como língua dominante também se manifestou no Diretório dos Índios, vigente de 1757 a 1798 (ALMEIDA,1997, TROUCHE, 2005). Esse documento buscava “civilizar” os indígenas e integrá-los à colonização, destacando a língua portuguesa como instrumento essencial de "civilização e progresso”. A imposição do português nas escolas e a formação de 11 mestres capacitados para ensiná-lo foram medidas centrais desse processo, que suprimiram línguas indígenas e disseminou o português no Brasil colonial.

Considerando a possibilidade de extinção das línguas nativas, como já ocorreu com a Língua Geral Paulista (LGP) – uma combinação dos dialetos dos indígenas tupis e dos colonizadores portugueses (Anunciação, 2014) – é crucial agir para preservar o Tupi-amazônico que ainda se mantém vivo, conhecido como Nheengatu a partir do século XIX. A fundamentação teórica para o tema da preservação da Língua Geral Amazônica, pode ser estruturada com base nas contribuições do professor Eduardo Navarro e na relevância histórica e cultural dessa língua.

Nosso objetivo é enfatizar a importância da língua tupi não apenas como um meio de comunicação, mas como um elemento vital da identidade cultural dos povos amazônicos. As contribuições de especialistas, segundo Navarro (2013, p. 45) são essenciais para entender a língua e desenvolver estratégias eficazes para sua preservação e revitalização.

A diversidade linguística, principalmente na preservação das línguas indígenas é abordada pelo professor Navarro (2013, p. 15) podemos perceber através do seguinte trecho:

É fundamental que a humanidade preserve a sua diversidade cultural. A diversidade cultural é como a biodiversidade, quando a biodiversidade diminui, o meio ambiente está sofrendo, a natureza está se empobrecendo. A mesma coisa se aplica às sociedades humanas, quando a diversidade cultural diminui, a experiência humana está se empobrecendo. (DALL'ARA, 2022).

Para entender a abrangência da língua Tupi no Brasil o censo nos ajuda a compreender a dimensão, pois ela se destaca como a matriz das demais línguas, pertencendo à família linguística tupi-guarani. A partir da raiz matricial, entendidas também como troncos, vieram outras 10 que são subfamílias, e destas se ramificam por outras 45, que, atualmente, são consideradas dialetos . Ainda de acordo com o censo, existem 274 línguas indígenas somadas aos dialetos de cada região, em outro levantamento resultou em 218 variações, por fim existem cerca de 17 linguagens de sinais (IBGE, 2010).

A preservação de línguas indígenas é crucial para manter vivas as culturas e tradições dos povos originários. As línguas carregam consigo uma visão de mundo e um conhecimento ecológico que são fundamentais para a diversidade cultural e a sustentabilidade ambiental, do Brasil quiçá do mundo. Além disso, a internet tem desempenhado um papel crucial na divulgação e no ensino, ampliando o acesso a essa língua para um público mais amplo.

Portanto, a importância da linguagem tupi vai muito além das palavras, ela é um elo entre o passado, o presente e o futuro, entre os povos indígenas e a sociedade brasileira como um todo. É preciso reconhecer e valorizar a riqueza e a sabedoria contidas nessa língua ancestral, para que ela possa continuar a ser parte integrante da nossa identidade cultural e social.

**2.4 Aplicação das disciplinas estudadas no projeto integrador**

A relação entre Python, Django e Bancos de Dados desempenha um papel fundamental no desenvolvimento web e na gestão eficiente de informações. Python é uma linguagem de programação versátil e acessível, amplamente utilizada devido à sua simplicidade e vasta biblioteca padrão. Por sua vez, o Django é um framework de alto nível para desenvolvimento web, escrito em Python, que oferece uma estrutura sólida e eficiente para a criação de aplicativos Web.

Os bancos de dados desempenham um papel crucial nesse cenário, permitindo armazenar, organizar e gerenciar grandes volumes de dados de forma estruturada. Os bancos de dados relacionais, como SQLite, MySQL, PostgreSQL e Oracle, são amplamente suportados pelo Django e podem ser facilmente integrados às aplicações desenvolvidas com esse framework.

A conexão entre essas tecnologias é facilitada pelo mapeamento objeto-relacional (ORM) oferecido pelo Django, que permite manipular dados de forma intuitiva através de modelos de dados representados por objetos de programação. Essa integração simplifica operações como criação, leitura, atualização e exclusão de dados, tornando o desenvolvimento mais eficiente e produtivo.

Django segue o padrão MVC (Model-View-Controller) em sua arquitetura, o que ajuda na organização do código e na separação de preocupações. Model é responsável pela manipulação dos dados, View pela apresentação da interface ao usuário e Controller pela lógica de negócio. Isso torna o código mais organizado e reutilizável, facilitando a manutenção e evolução do projeto. Com a relação de banco de dados com Python e Django, é possível criar aplicações web dinâmicas e interativas, com dados persistentes e confiáveis. A integração entre essas tecnologias proporciona um ambiente de desenvolvimento produtivo e eficiente, permitindo ao desenvolvedor focar na criação de funcionalidades e na experiência do usuário, sem se preocupar com a complexidade do gerenciamento de dados.

Outro ponto forte do Django é sua forte ênfase em segurança. O framework possui mecanismos de proteção contra diversos tipos de ataques, como CSRF (Cross-Site Request Forgery), SQL Injection, entre outros. Além disso, Django possui uma comunidade ativa e engajada, que constantemente trabalha na melhoria do framework e na correção de possíveis vulnerabilidades. Em resumo, Django é uma excelente escolha para desenvolvimento web, oferecendo uma combinação única de rapidez, segurança, escalabilidade e flexibilidade.

Os bancos de dados desempenham um papel significativo na preservação cultural, permitindo o armazenamento e a organização de informações valiosas relacionadas ao patrimônio cultural de uma sociedade. Essas bases de dados contribuem para a documentação e conservação de elementos como artefatos históricos, documentos, registros linguísticos, tradições e práticas culturais.

Um dos benefícios dos bancos de dados nesse contexto é a capacidade de preservar digitalmente informações que, de outra forma, poderiam se perder ao longo do tempo devido a fatores como deterioração física ou perda de relevância. Por exemplo, museus e instituições culturais utilizam bancos de dados para catalogar e gerenciar suas coleções, garantindo a disponibilidade e a acessibilidade das informações para pesquisadores, estudiosos e o público em geral.

Conseguimos relacionar isso diretamente ao nosso projeto com a questão da conservação da língua, desempenhando um papel fundamental na preservação e promoção da diversidade cultural, contribuindo para a valorização e a disseminação do conhecimento sobre a história e as tradições de diferentes grupos sociais e étnicos.

Houve um grande esforço e empenho de tempo para aprender, aprofundar e colocar em prática as introduções recebidas em várias das matérias desta graduação.

Foi perceptível como a sequência em que as matérias e aulas foram ofertadas construiu um conhecimento embasado, orientado e bem sedimentado que, se seguido passo-a-passo, culminou em algo grandioso.

Um dos pedidos para a produção desse PI (Projeto Integrador) foi indicar pontualmente os aprendizados e relacioná-los às disciplinas do curso de graduação.

Dentre tantas matérias, as que mais embasaram o processo de desenvolvimento prático deste trabalho de PI podemos citar:

* Projetos e Métodos para Produção de Conhecimento: Foi fundamental para nos guiar na ordenação da pesquisa, consumo de conteúdo, normalização ABNT, construção escrita e apresentação deste trabalho;
* Algoritmos e Programação de Computadores: Entender o pensamento computacional, como uma ideia ou necessidade a ser atendida e traduzida na forma de pensar do computador foi crucial. Este pensar nos guiou para elaborarmos os algoritmos a serem usados na linguagem de programação que escolhemos, produzir as páginas web, realizar o acesso a banco de dados, verificações de erro e acerto das perguntas, a forma de calcular acertos e erros e etc, para tudo houve uma tradução da ideia, para um passo a passo a ser entendido, seguido e traduzido para uma linguagem que o computador pudesse entender e executar;
* Fundamentos de Internet e Web: O entendimento de como são os bastidores do que ocorre atrás do browser, o real significado do que ocorre quando clicamos em um link, a forma como isso gera inúmeras tarefas e responsabilidades distribuídas entre servidores, tipos de tecnologia, o impacto das questões de desempenho e segurança;
* Programação Orientada a Objetos: Em os conhecimentos de Classes, Herança, Sobrecarga de Métodos seria difícil entender como utilizar bem os recursos mais poderosos da linguagem Python e do Framework Django;
* Formação Profissional em Computação: A apresentação feita sobre o Python e Django recebidos nesta matéria foi o norte para a nossa escolha do recurso tecnológico a ser usado no atendimento à necessidade social encontrada;
* Banco de dados: Foi vital para entender como guardaríamos e consumiríamos as informações trabalhadas, a escolha racional de qual SGBD utilizar, como utilizar a linguagem SQL, conceitos de relacionamento e etc;
* Desenvolvimento Web: Nos esclareceu sobre como uma aplicação web deve ser dividida, as tecnologias e componentes envolvidos para o funcionamento da aplicação, quais as linguagens, Interfaces de Desenvolvimento e banco de dados mais utilizados e por quais motivos, a ideia do quão útil é a utilização dos contêineres na montagem de ambientes para trabalho e etc;
* Projeto Integrador em Computação I: As orientações de produção e implementação de ideias propostas pelo Design Thinking foram muito interessantes e produtivas. Além disso, acompanhar o exemplo dado de como montar uma aplicação simples da ideação até a publicação em uma hospedagem na web foi de grande valia para nós.

**2.5 Metodologia**

O contexto deste projeto foi desenvolvido com o objetivo de tornar conhecido a língua Tupi sua história e evolução, para isso, foi feito contato com uma tribo das redondezas da cidade de São Paulo, porém este não é o local de aplicação do jogo. O intuito de visitar uma tribo indígena é para ambientalizar e aproximar todos os construtores deste projeto da realidade tribal, social, antropológica dos nativos enquanto povo originário do país.

Desta forma, em simultâneo às visitas à tribo indígena o jogo foi apresentado no Telecentro Sacomã, pois é um espaço adquirido como forma de luta e resistência, e oferece diversas atividades culturais para a comunidade, que não tem quase nenhum espaço para esse tipo de atividade.

No intuito de universalizar o aprendizado, o Tupi-play pretende oferecer uma didática simples, baseando seus recursos nas teorias do Design Thinking, pois no processo de construção foram feitas reuniões semanais, onde o melhor caminho era seguir a tendência da atualidade. Esta abordagem visa estimular o pensamento criativo coletivo, permitindo que as ideias fluam livremente para gerar soluções, a fim de embasar decisões, com base em três outros pilares: ouvir, criar e implementar (LEIFER & LEWRICK, 2019).

Para seu aprimoramento, o jogo utilizará de metadados, os quais serão coletados pelo software. Em paralelo às coletas, foi desenvolvido um questionário com o objetivo de refinar a experiência do usuário na plataforma.

Inicialmente, cada membro expôs suas ideias, proporcionando uma compreensão ampla, para o mapeamento do problema. Após a definição da problemática, partimos para a coleta de informações sobre a temática indígena, utilizando pesquisa exploratória em artigos científicos, sites acadêmicos e livros, onde buscou-se o conhecimento sobre a finalidade proposta.

Assim, por meio de visitas e conversas com os responsáveis dos locais, inicialmente a Escola Estadual Dona Cyrene de Oliveira Laet, localizada no Jaçanã e o Centro Cultural Hip Hop Jaçanã. A princípio entramos em contato com a escola que manifestou total apoio, porém devido a agenda do local estamos aguardando a aprovação para implementar o projeto. Em contrapartida, o Centro Cultural Hip-Hop deu parecer positivo e para seguir com as atividades e cumprir os prazos priorizamos o Centro Cultural, sem descartar a aplicação na Escola. Ao final da primeira demonstração do jogo no Centro cultural de Hip-Hop do sacomã, formam apontados muitos textos com viés do colonizador, e que não resgata a cultura dos povos originários. O que nos fez refletir o como a maioria dos escritos disponíveis não foram gerados pelos próprios falantes da língua. E a necessidade de melhoria de forma conjunta com especialistas da cultura Indígena, que esperamos que aconteça com o passar do tempo, através de colaboração, tornando nosso código open-source.

As entrevistas foram feitas por meio de ligações telefônicas e conversas pelo Whatsapp e visita nos locais. Os responsáveis receberam um projeto básico para que apresentasse os objetivos do jogo e também os motivos pelos quais o espaço foi escolhido.

Vale ressaltar outro aspecto, nossa criação e elo com a tribo indígena Jaraguá e também a Tenondé Porã, localizadas nos limites do município de São Paulo estão em processo de finalização de visitas e agendamento. A aldeia Tenondé, respondeu através da responsável, Sabine Jaxuka, que coordena a visitação e também projetos ligados aos indígenas. Os contatos com as tribos foram feitos através de conversas pelo aplicativo Instagram e em seguida, Whatsapp com a resposta positiva da coordenadora Sabine Jaxuka, a qual estamos em contato, inclusive nos informou sobre as datas de eventos na tribo.

**3 Resultados: solução final**

**Funcionamento do Jogo**

A intenção inicial do jogo é permitir a prática de um idioma em extinção para quem já domina o idioma português. O jogo escolhido para implementação inicial será do tipo quiz, no qual é apresentada uma pergunta e o jogador escolhe uma resposta dentre as alternativas apresentadas. As informações textuais do jogo serão, predominantemente, no Português e um segundo idioma inicialmente apenas o Tupi).

**Regras do Jogo**

A. Ao iniciar o jogo poderá jogar de forma anônima, ou com cadastro.

B. Caso realize o cadastro, o jogador terá seu histórico de jogadas e evolução acompanhadas por uma barra de progresso.

C. Ao jogar como anônimo não terá sua pontuação e evolução acompanhados, na tela a cada partida. Desta forma tudo será zerado.

D. Para obter dados estatísticos, no momento de cadastro, além do nome, e-mail, apelido e senha serão também solicitadas ao jogador as informações: Sexo, Escolaridade, CEP e data de nascimento.

E. O jogador será tratado no site pelo seu apelido cadastrado.

F. Cada jogada será composta por 5 perguntas, cada uma com 5 opções de respostas.

G. Cada pergunta será escolhida aleatoriamente, assim como 4 das opções de respostas (1 será a correta) e sua ordem de exibição para escolha. Na sequência será mostrado qual foi a resposta escolhida e informar se o mesmo acertou ou errou a pergunta

H. As perguntas, basicamente, serão do tipo: "Como se diz XXXX XXXX XXXX em Tupi?"

I. As 5 opções de respostas serão no idioma Tupi, ordenadas aleatoriamente.

J. Após a escolha e envio da resposta a correção será feita, o erro ou acerto será notificado e quantificado.. Será exibida, também, uma frase de incentivo para continuidade e busca do êxito. Utilizando o recurso de UX – User Experience.

K. A pontuação bem como o tempo decorrido serão acumulados ao longo da jogada.

L. Ao final da jogada, após respondidas as 5 perguntas, o jogador poderá optar por tentar responder novamente as erradas (só para os participantes logados), iniciar uma nova jogada ou sair do jogo.

M. Se optar por iniciar uma nova jogada ou sair do jogo, será exibido um resumo dos pontos, acertos, erros e tempo gasto até ali.

N. Desde que o jogador esteja logado a pontuação não será zerada, mas vai ser acumulada para a próxima partida. O. Se estiver logado, cada replay para responder perguntas erradas receberá 1 ponto adicional e para cada "Continue" consecutivo ele receberá 2 pontos.

P. Cada jogada será salva para acompanhamento da evolução e identificação do nível do jogador no Tupi.

1) As perguntas serão de acordo com o nível que o jogador possuir no jogo/idioma Tupi.

2) A mudança de nível será gradual e automática, conforme sua evolução em pontos e quantidade de perguntas respondidas daquele nível.

3) Haverá pontuação extra ao mudar de nível atingido.

4) As perguntas serão cadastradas com seu texto no Português, texto no Tupi, nível de dificuldade, referência para arquivo de som e referência para arquivo de imagem. Contemplando a pedagogia do game e também a interação do usuário.

5) As cores usadas, o skin do jogo poderá variar conforme o tema da pergunta.

6) O nível e o avatar/foto do jogador serão exibidos quando estiver logado. Quando não será apresentado o avatar “coringa” que será oferecido quando o participante entrar no jogo.

7) Ao final será apresentado o progresso do jogador e também seu nível de aprendizado.

A fim de dinamizar mais a atividade, o orientador / educado, no momento da apresentação do protótipo poderá dar brindes para quem conseguir mais pontos. Este indivíduo poderá ser uma espécie de animador que fará uso da fala para motivar e cativar os participantes. O jogo também poderá ser usado no formato de dinâmicas e de auditório, vale ressaltar que está dinâmica poderá ser utilizada neste primeiro momento, somente para ser apresentado à comunidade, no nosso caso o Telecentro Sacomã.

Neste primeiro contato com o game poderá ser utilizado um Datashow e um Notebook, na sequência recomenda-se que se divida os participantes em dois grupos, por exemplo, equipe azul e equipe vermelho, incentivando a criatividade e a dinâmica da competição e no final poderá ser premiado a equipe vencedora, a qual poderá ser premiada. Outro enfoque é o uso em celulares e dispositivos com Sistemas Operacionais compatíveis ao jogo.

**4 Considerações finais**

Com o desenvolvimento e implementação do trabalho, percebemos que temos poucos esforços na sociedade atualmente para manutenção do idioma dos povos originários. No local onde foi aplicado, todas as pessoas entrevistados não conheciam o termo “Nheengatu” e também não sabiam que exista o idioma Tupi-Paulista que foi extinto, e o Tupi-amazônico, que se não contar com um esforço da sociedade e comunidade pode ir a extinção também, levando junto muito da cultura de um povo, que já foi praticamente extinta com a colonização.

Nesse sentido, mesmo precisando de muitas melhorias em relação a didática, funcionamento, entre outras coisas, nosso aplicativo cumpriu com o objetivo do grupo que era o aprendizado do idioma de uma forma interativa, e consequentemente o contato com a cultura dos povos originários, e o processo de extinção da mesma.

Desses esforços gostaria de apresentar alguns trabalhos que seguem o mesmo objetivo, onde fizemos contato com uma das criadoras a fim de pensar numa parceria para melhorar ambos os aplicativos, além de outros que podem auxiliar na utilização do desenvolvido por nós nesse projeto e ajudar na manutenção da linguagem e cultura dos povos originários.

Aplicativo 1: Nheengaré - Um dicionário de nheengatu

<https://github.com/simbiose/nheengare>

Download do aplicativo para Android:  
<https://f-droid.org/packages/simbio.se.nheengare/>  
  
Aplicativo 2: nheepora  
<https://nheepora.mlp.org.br/index.htm>

Aplicativo 3: Nheengatu-app  
https://nheengatu-app.web.app/#/

**Referências:**

ANUNCIAÇÃO, Silvio. Registro raro de língua paulista é identificado. Jornal Unicamp, Campinas – SP, 24 a 30 de mar. 2014. Ano 2014 nº 591.

ALMEIDA, Rita Heloísa. O diretório dos índios; um projeto de civilização no Brasil do século XVIII. Brasília: UnB, 1997.

COSTA, C. Quantas são as línguas indígenas do Brasil, onde são faladas e o que as ameaça? Brasil, 2023. Disponível em:<https://www.bbc.com/portuguese/resources/idt2779c755-7af1-495a-a41c-d02995e459b8>. Acesso em: 6 abr. 2024.

DALL’ARA J. O desaparecimento de um idioma é o começo do fim de um povo. Jornal da USP. 2022. Disponível em:<https://jornal.usp.br/atualidades/o-desaparecimento-de-um-idioma-e-o-comeco-do-fim-de-um-povo.> Acesso em 14 Abr. 2024.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. Prefácio de Antônio Cândido. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1976.

INFORMÁTICA, Priberam, S.A. Todos os direitos Reservados. Cooficial Verb. Disponível: < https://dicionario.priberam.org/cooficial> Acesso em: 14 de abr. 24

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. \*Página de Educação\*. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

OHIO SECRETARY OF STATE. \*Serviços de Negócios\*. Disponível em: <https://www.ohiosos.gov/businesses/>. Acesso em: 14 abr. 2024.

PIZA, Daniel. Darcy Ribeiro faz obra-prima para jovens. Folha de São Paulo, São Paulo ano 1995, 9 mai. 1995, Ilustrada.

PORTUGUESA, A Proibição do Tupi e o Fortalecimento da Língua. Disponível em: http://www.helb.org.br/index.php?option=com\_content&view=article&id=57. Acesso em: 14 abr. 24.

TROUCHE, Lygia Maria Gonçalves. "O MARQUÊS DE POMBAL E A IMPLANTAÇÃO DA LÍNGUA PORTUGUESA NO BRASIL: REFLEXÕES SOBRE A PROPOSTA DO DIRETÓRIO DE 1757". In: Anais do IV Congresso Internacional da ABRALIN, Campina Grande, v. 12, n. 9, 2005. Disponível em: http://www.filologia.org.br/anais/anais%20iv/civ12\_9.htm. Acesso em: 14 abr. 24.  
  
SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de banco de dados. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2020.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2018.

MACHADO, F. N. R. Banco de Dados: projeto e implementação. São Paulo: Editora Saraiva, 2020.

PUGA, S.; FRANÇA, E.; GOYA, M. Banco de Dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

VICCMILETTO, Evandro Manara; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro. Desenvolvimento de Software II: Introdução ao Desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP. IFRS. Bookman, 2014.I, C. (Org.). Banco de Dados. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014

**Glossário**

Python: Linguagem de programação de alto nível, interpretada, interativa e orientada a objetos, amplamente utilizada para desenvolvimento de software, scripts, automação e análise de dados.

Django: Framework de desenvolvimento web de alto nível para a linguagem Python, que incentiva o desenvolvimento rápido e o design limpo e pragmático.

Bancos de Dados: Coleções organizadas de dados que são armazenados e acessados eletronicamente. Exemplos incluem SQLite, MySQL, PostgreSQL e Oracle.

Framework: Estrutura de suporte definida em que outro software pode ser projetado e desenvolvido, fornecendo funcionalidades genéricas que podem ser alteradas seletivamente.

Web: Sistema de documentos interligados por hiperlinks, acessados via internet através de navegadores.

SQLite: Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional, contido em uma pequena biblioteca, que não requer um processo de servidor separado.

MySQL: Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional open-source, amplamente utilizado para aplicações web e empresariais.

PostgreSQL: Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional e objeto-relacional open-source, conhecido por sua robustez e conformidade com padrões SQL.

Oracle: Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional produzido e comercializado pela Oracle Corporation, amplamente utilizado em grandes aplicações empresariais.

Mapeamento Objeto-Relacional (ORM): Técnica de programação que converte dados entre sistemas incompatíveis usando a orientação a objetos, frequentemente utilizada em linguagens de programação para interagir com bancos de dados.

MVC (Model-View-Controller): Padrão de design de software que separa a aplicação em três componentes interconectados: Model (dados), View (interface do usuário) e Controller (lógica de controle).

CSRF (Cross-Site Request Forgery): Tipo de ataque malicioso em que comandos não autorizados são transmitidos a partir de um usuário em que a aplicação web confia.

SQL Injection: Tipo de ataque de segurança que permite aos atacantes interferir nas consultas que uma aplicação faz ao seu banco de dados.

SGBD: Sigla para Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados, software que utiliza uma linguagem de banco de dados para criar, consultar, atualizar e administrar dados.

Design Thinking: Metodologia de abordagem para solução de problemas complexos e inovação, centrada no ser humano e baseada na forma como designers trabalham.

Software: Conjunto de instruções, dados ou programas usados para operar computadores e executar tarefas específicas.

Open-Source: Modelo de desenvolvimento de software no qual o código-fonte é disponibilizado publicamente e pode ser modificado e compartilhado por qualquer pessoa.

UX – User Experience: Experiência do usuário; refere-se à qualidade da interação de um usuário com um produto ou sistema, incluindo usabilidade, acessibilidade e satisfação.

.