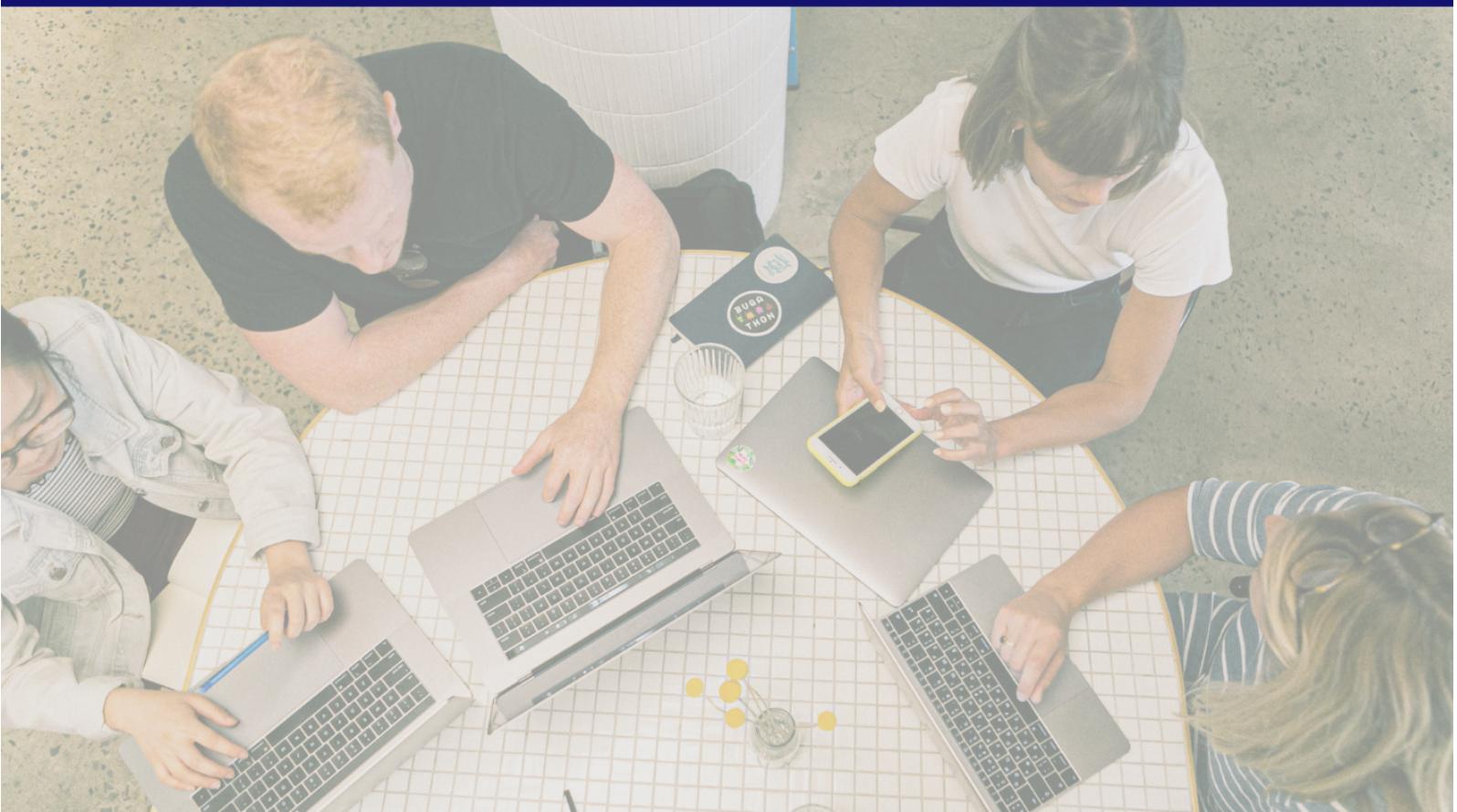




2023

PROJETO INTEGRADO



UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROJETO INTEGRADO

Os Impactos da Poluição e da Contaminação Química na
Saúde da População

UNIFEOB

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

NOVEMBRO 2023

UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROJETO INTEGRADO

Os Impactos da Poluição e da Contaminação Química na
Saúde da População

UNIFEOB

MÓDULO COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Estrutura de Dados – Prof. Mauro Glória

Linguagem e Técnicas de Programação – Prof. Marcelo Ciacco de Almeida

Tópicos Avançados de Banco de Dados – Prof. Max Streicher Vallim

Computação em Nuvem – Prof. Rodrigo Marudi de Oliveira

Projeto de Computação em Nuvem – Profa. Mariângela Martimbianco Santos

Estudantes:

Guilherme Henrique Leoni Esteter, RA: 22001753

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP
NOVEMBRO 2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	5
3. PROJETO INTEGRADO	6
3.1.1 MODELO LÓGICO	78
3.1.2 MODELO FÍSICO	8
3.2 LINGUAGEM E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	10
3.2.1 PROTOTIPAÇÃO	10
3.2.2 FRONT-END	11
3.2.3 BACK-END	11
3.2.4 CRUD	12
3.3 COMPUTAÇÃO EM NUVEM	12
3.3.1 OBJETIVOS DO PROJETO DE CLOUD COMPUTING	12
3.3.2 APLICABILIDADE E BENEFÍCIOS DA CLOUD COMPUTING NO PROJETO	13
3.3.3 VANTAGENS DA CLOUD COMPUTING	13
3.3.4 DESENVOLVIMENTO EM CLOUD COMPUTING	14
3.3.5 ESCOLHA DO PROVEDOR DE NUVEM (GOOGLE CLOUD)	15
3.3.6 DESENVOLVIMENTO EM CLOUD COMPUTING	16
3.3.7 GOOGLE CLOUD	16
3.4 ESTRUTURA DE DADOS	17
3.4.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	17
3.5 ENFRENTANDO ESTEREÓTIPOS	19
4. CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23

1. INTRODUÇÃO

Este projeto está centrado na solução de um objetivo da ONU (Organização das Nações Unidas), que pretende reduzir o número de intoxicações, acidentes e, nos casos extremos, mortes causadas por produtos químicos até 2030. Com isso, foi criada uma aplicação web contendo informações sobre produtos de limpeza. Produtos estes que usamos no nosso dia a dia e contém substâncias químicas, é importante saber os que podem ou não podem ser misturados.

O nosso sistema funciona da seguinte forma, o usuário poderá utilizar fazendo combinações com os diferentes produtos, e este mostrará se é possível misturar ambos ou não. O mesmo contém o motivo pelo qual não poderá ser misturados, observações, e o usuário é alertado o quanto poderá fazer mal à saúde. As funcionalidades necessárias considerando a computação em nuvem para armazenamento e gerenciamento de banco de dados seguro para armazenar informações, oferecendo uma solução eficiente, econômica e escalável para hospedar um site. Ela permite que você se concentre no desenvolvimento do conteúdo e na experiência do usuário, enquanto os aspectos de infraestrutura, segurança e escalabilidade são tratados pelos provedores de nuvem.

O projeto busca alinhar-se ao objetivo da ONU de reduzir mortes e informações detalhadas sobre substâncias misturadas, instruções de uso seguro, são coesas com a missão educacional e preventiva. O foco em armazenamento seguro, compartilhamento de conhecimento e conformidade regulatória demonstra a busca por mitigar riscos e promover a conscientização.

2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

O projeto está sendo desenvolvido no centro universitário UNIFEOB, uma instituição reconhecida em São João da Boa Vista, SP (CNPJ 59.764.555/0001-52), com ênfase na preparação prática e teórica dos estudantes para o mercado de trabalho. Nossa parceria com a UNIFEOB destaca não apenas nosso compromisso com a excelência técnica, mas também com a responsabilidade social, alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Desenvolvemos uma plataforma inovadora de Gerenciamento de Dados em Nuvem, priorizando a segurança e eficiência no armazenamento e acesso às informações. Inspirados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, nossa abordagem incorpora conhecimentos em Estrutura de Dados, Programação e Computação em Nuvem.

3. PROJETO INTEGRADO

Na realização deste projeto, os conteúdos utilizados para a criação do "Site de Mistura de Substâncias". Onde foi criado uma plataforma online que permitirá aos usuários combinar diferentes substâncias e obter informações detalhadas sobre as consequências dessas misturas. Para atingir esse objetivo, utilizamos uma série de conhecimentos e técnicas essenciais, contendo um banco de dados relacional que é a parte principal do nosso projeto, ele será utilizado para armazenar informações sobre as substâncias, suas propriedades e os resultados das misturas.

Exploramos os princípios de modelagem de dados relacionais, normalização e criação de esquemas de banco de dados, implementando um banco de dados relacional que permitirá o armazenamento e recuperação eficiente das informações sobre as substâncias e misturas, isso garantirá a precisão e integridade dos dados em nosso site.

A computação em nuvem é a infraestrutura que suportará o site, onde exploramos conceitos de hospedagem em nuvem, escalabilidade e segurança em ambientes de nuvem. Optando pela hospedagem em um ambiente de computação em nuvem, garantindo que o site seja acessível de forma escalável, segura e eficiente em termos de recursos.

O conteúdo em técnicas de programação exploramos conceitos como modularização e boas práticas de codificação. O desenvolvimento do site foi utilizando linguagens de programação apropriadas, implementando algoritmos para interações entre as substâncias e apresentar os resultados aos usuários. As técnicas de programação garantirão um código eficiente e fácil de manter, organizar e manipular informações complexas.

Utilizamos estruturas de dados para representar as características das substâncias e os resultados das misturas, tornando a recuperação e o processamento de informações mais eficientes.

Todos esses conteúdos se uniram para criar o "Site de Mistura Inteligente". Os usuários poderão selecionar diferentes substâncias e obter informações detalhadas sobre as consequências da mistura. O banco de dados relacional manterá as informações precisas, a computação em nuvem garantirá acessibilidade e escalabilidade, as técnicas de programação fornecerão uma experiência de usuário sólida, e as estruturas de dados permitirão uma manipulação eficiente das informações. Este projeto demonstrará como a combinação estratégica de conhecimentos e técnicas é fundamental para enfrentar desafios complexos e criar soluções práticas e eficazes.

3.1 TÓPICOS AVANÇADOS DE BANCO DE DADOS

Quando se aborda a criação de um sistema de registro de informações para combinar produtos e analisar os efeitos de suas combinações, a computação em nuvem se destaca como uma solução versátil e eficaz para atender à demanda de calcular e exibir os desdobramentos das misturas de produtos. Essa aplicação pode ser útil em diversos contextos, desde setores como o da indústria química e farmacêutica até o desenvolvimento de receitas culinárias. Basicamente, é preciso desenvolver um sistema que habilite os usuários a escolher dois ou mais produtos, combinar suas características e, em seguida, obter informações sobre os resultados quando esses produtos são misturados.

Para abordar esse desafio, opta-se por usar um banco de dados relacional, uma vez que os dados sobre os produtos e os resultados das misturas provavelmente possuem estruturas complexas e relações bem definidas. Essa estrutura é então implementada por meio de funções e procedimentos no banco de dados, que descrevem a interação entre os produtos.

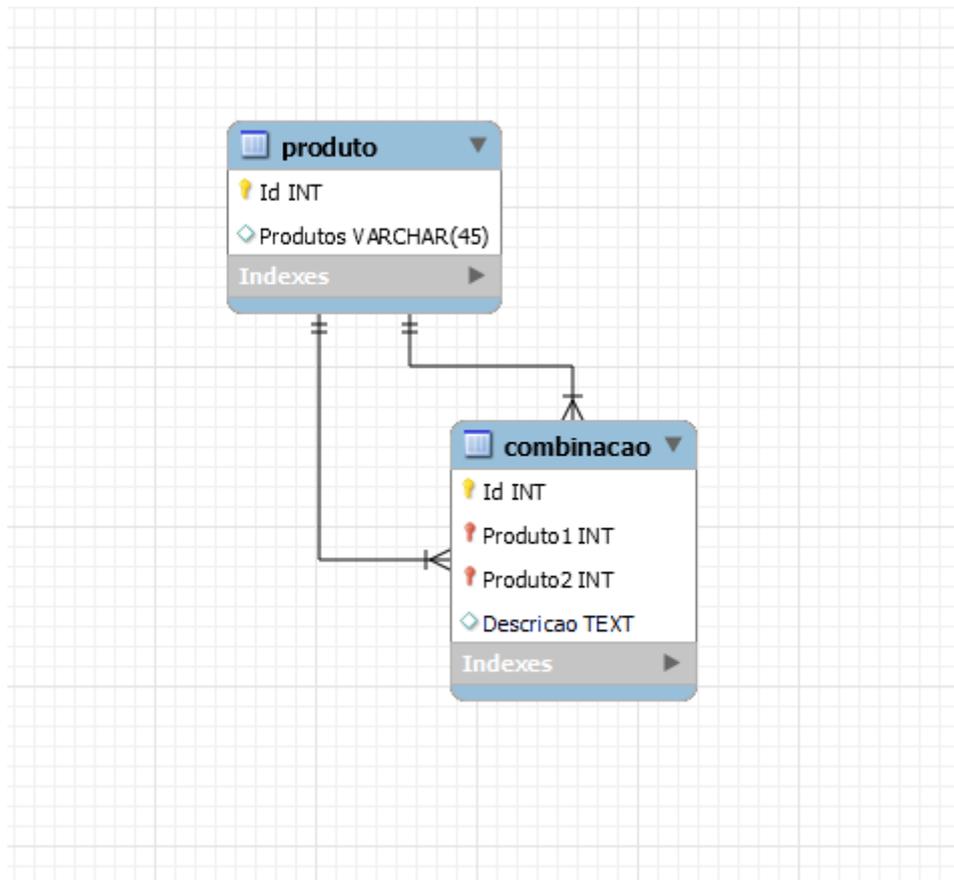
3.1.1 MODELO LÓGICO

O Modelo Lógico é uma técnica frequentemente empregada no desenho de sistemas de banco de dados, que se vale de uma representação gráfica para ilustrar a interligação entre as várias entidades e suas respectivas relações. No âmbito deste modelo, "entidade" corresponde a um conceito que se distingue de outros objetos, enquanto "atributos" representam características ou propriedades de uma entidade. "Relacionamentos" são responsáveis por mostrar a conexão entre diferentes entidades, com a "cardinalidade" indicando quantas entidades estão envolvidas nesses relacionamentos.

No contexto de um projeto de banco de dados, foi desenvolvido um sistema voltado para uma plataforma de mistura de substâncias. Esse sistema compreende uma única tabela e se baseia em relações internas para combinar produtos. Essas relações se estabelecem através do cadastro de substâncias, utilizando chaves primárias para combinar produtos e, em seguida, essas chaves primárias são utilizadas como chaves estrangeiras em outra tabela. A finalidade desse processo é fornecer informações sobre as misturas realizadas.

O Modelo Lógico desempenha um papel fundamental ao criar a estrutura de um banco de dados de maneira conceitual e lógica, auxiliando na compreensão das conexões entre as tabelas e na organização dos dados conforme os requisitos do sistema.

Figura 1



Fonte: Captura pela equipe em MySQL WorkBench

3.1.2 MODELO FÍSICO

O projeto de banco de dados para criação do site é fundamental para a organização e gestão eficiente das informações. É dividido em várias etapas, sendo o Projeto Físico a etapa final, onde os detalhes técnicos da implementação do banco de dados são definidos. São tomadas decisões cruciais que afetam diretamente como os dados serão armazenados, gerenciados e acessados.

O modelo de armazenamento decide como os dados serão armazenados, envolve tipo

de gerenciamento e como será distribuído em disco, tabelas e outros objetos relacionados. A criação de scripts é desenvolvida para estruturar o banco, criando tabelas, colunas, funções, triggers e stored procedures, sendo assim, projetado para armazenar informações específicas sobre as substâncias, propriedades e relações.

A implementação é fortemente ligada ao SGBD escolhido, por possuir características e sintaxes específicas.

Em resumo, o Projeto Físico de um banco de dados para um site de misturas de substâncias é a etapa que torna o projeto conceitual em uma implementação prática, definindo os detalhes técnicos e estruturais necessários para garantir o armazenamento, gerenciamento e acesso eficiente às informações sobre as substâncias e suas combinações. A escolha de um SGBD adequado desempenha um papel crucial nesse processo.

Figura 2

```
DELIMITER $$
• USE `bdsite`$$
• CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `InserirProduto`(IN produto_nome VARCHAR(45))
BEGIN
    INSERT INTO produto (produto)
    VALUES (produto_nome);
END$$

DELIMITER ;
```

Fonte: Captura pela equipe em MySQL WorkBench

Figura 3

```
DELIMITER $$
USE `bdsite`$$
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `ExcluirProduto`(IN produto_id INT)
BEGIN
    DELETE FROM produto WHERE id = produto_id;
    SELECT 'Produto foi excluído.';
END$$

DELIMITER ;
```

Fonte: Captura pela equipe em MySQL WorkBench

Figura 4

```
DELIMITER $$

CREATE TRIGGER after_combinacao_insert
AFTER INSERT ON `bdsite`.`combinacao`
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE produto1_nome VARCHAR(45);
    DECLARE produto2_nome VARCHAR(45);

    -- Obter os nomes dos produtos envolvidos na combinação
    SELECT Produtos INTO produto1_nome FROM `bdsite`.`produto` WHERE Id = NEW.Produto1;
    SELECT Produtos INTO produto2_nome FROM `bdsite`.`produto` WHERE Id = NEW.Produto2;

    -- Atualizar os nomes dos produtos na tabela 'produto'
    UPDATE `bdsite`.`produto` SET Produtos = CONCAT(produto1_nome, ' e ', produto2_nome) WHERE Id = NEW.Produto1;
    UPDATE `bdsite`.`produto`after_combinacao_insert SET Produtos = CONCAT(produto2_nome, ' e ', produto1_nome) WHERE Id = NEW.Produto2;
END $$

DELIMITER ;
```

Fonte: Captura pela equipe em MySQL WorkBench

3.2 LINGUAGEM E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

A criação de um sistema web envolve um conjunto complexo de processos e estratégias fundamentais para o seu desenvolvimento eficaz. Linguagem e técnicas de programação desempenham um papel crucial em cada etapa do ciclo de desenvolvimento. Desde a fase inicial de prototipação da ideia até a construção do front-end da aplicação, o desenvolvimento do back-end e a integração dos dados com o banco de dados, cada passo requer habilidades distintas e conhecimentos especializados. Este processo exige uma compreensão aprofundada de linguagens de programação, estruturas de desenvolvimento e técnicas de implementação para criar um sistema web funcional, responsivo e eficiente. Neste contexto, exploraremos as diversas etapas desse processo e como as linguagens e técnicas de programação desempenham papéis vitais em cada uma delas.

3.2.1 PROTOTIPAÇÃO

Um protótipo é uma representação visual de um sistema ainda em processo de desenvolvimento. Esse modelo pode conter elementos de design, disposição das telas e suas funcionalidades, permitindo que as pessoas experimentem e testem o sistema antes de sua

construção completa. O foco é na criação de um sistema web, o que significa que se trata de uma aplicação ou plataforma que é acessível via um navegador da web.

Para facilitar esse processo, foi utilizado o Figma, uma ferramenta de design e prototipagem online que possibilita uma colaboração eficaz entre membros da equipe durante o desenvolvimento de projetos de design. O Figma é reconhecido por sua capacidade de permitir a colaboração em tempo real.

A apresentação de um protótipo do sistema web através do Figma, juntamente com a aplicação de técnicas de prototipação de sistemas, é uma abordagem inteligente. Isso permite que a equipe e as partes interessadas visualizem e testem o conceito do sistema antes de investir recursos em seu desenvolvimento completo. Isso ajuda a identificar possíveis melhorias, ajustar o design e garantir que todos estejam alinhados com as expectativas, economizando tempo e recursos a longo prazo.

3.2.2 FRONT-END

O desenvolvimento front-end é a maneira de combinar uniformemente estrutura e estilo para criar experiências web cativantes. As duas peças fundamentais do quebra-cabeça são HTML e CSS, que trabalham juntos para oferecer vida às páginas da web. HTML é a espinha dorsal das páginas da web e é responsável pela estruturação e organização do conteúdo. Cada elemento HTML é como um bloco de construção, desde títulos e parágrafos até imagens e formulários. A hierarquia de tags HTML cria uma árvore de elementos que descreve claramente os relacionamentos entre eles. CSS adiciona estilo e beleza à estrutura sólida fornecida pelo HTML. Ele define como o elemento é renderizado, controlando propriedades como cor, fonte, tamanho e posição. Com CSS, podemos transformar uma simples página em uma obra de arte visual. Isso permite que os desenvolvedores criem páginas da web visualmente atraentes e fáceis de navegar.

3.2.3 BACK-END

O PHP lida com a interação com o banco de dados e a lógica por trás da funcionalidade. É uma linguagem de programação grandemente utilizada, incorporada diretamente no código HTML para tornar as páginas da web dinâmicas e interativas. Ele pode interagir com bancos de dados, gerenciar lógica e integrar-se perfeitamente ao front-end. Uma

das funções básicas do back-end é suportar e processar informações enviadas pelo front-end.

O PHP facilita essa tarefa, permitindo soluções rápidas para gerenciar dado e executar lógica. Essa interação tranquila é crucial para criar uma experiência de usuário dinâmica e responsiva.

3.2.4 CRUD

O CRUD representa as operações básicas em qualquer sistema de gerenciamento de banco de dados: criar, ler, atualizar e excluir. Essas operações formam muitas aplicações web que permitem a manipulação eficaz e organizada de informações. O Criar tem a capacidade de adicionar novas informações ao banco de dados e ler, envolve a recuperação de dados do banco para exibição ou processamento. Isto é essencial para mostrar informações aos usuários do aplicativo. As atualizações permitem alterar os dados existentes no banco de dados, tornando crucial para manter os dados precisos e atualizados ao longo do tempo, e a exclusão permite remover informações do banco de dados. Isto é fundamental para manter a integridade dos dados e remover dados desatualizados.

Formando a base para o desenvolvimento web dinâmico, permitindo que eles interajam com as informações de maneira eficiente, usando estas operações, podem criar aplicativos interativos e poderosos que processam dados com eficiência. CRUD não é somente uma tecnologia, mas um conceito indispensável que impulsiona a funcionalidade de muitas aplicações web que usamos todos os dias.

3.3 COMPUTAÇÃO EM NUVEM

3.3.1 OBJETIVOS DO PROJETO DE CLOUD COMPUTING

Os objetivos do projeto estão relacionados com a implementação da computação em nuvem na empresa e a utilização desta tecnologia, visando atingir objetivos estratégicos que visam a melhoria de diversos aspectos operacionais e de gestão. O principal objetivo é melhorar a eficiência operacional utilizando a computação em nuvem oferece a capacidade de armazenar e processar dados escaláveis, permitindo que as informações sejam gerenciadas com mais eficiência. Ao adotar essa abordagem, você pode otimizar as operações e aumentar

a agilidade no acesso e no compartilhamento de dados para tomar decisões mais rápidas e informadas.

A computação em nuvem permite que a capacidade de processamento e armazenamento seja facilmente ajustada com base nas necessidades atuais. Isto significa que a empresa pode lidar com picos de procura sem ter de fazer investimentos significativos em infraestruturas adicionais. Esta flexibilidade ajuda a proporcionar um ambiente mais dinâmico e adaptável às mudanças nos mercados e nas operações comerciais.

3.3.2 APLICABILIDADE E BENEFÍCIOS DA CLOUD COMPUTING NO PROJETO

A computação em nuvem tem um enorme potencial para reduzir custos e ao eliminar a necessidade de investir em infraestrutura física, manutenção de servidores e atualizações de hardware, as empresas podem direcionar recursos de forma mais estratégica. Isto conduzirá a uma gestão mais eficaz dos recursos e direcionada para atividades empresariais essenciais.

Além dos benefícios mencionados, a adoção da computação em nuvem também pode melhorar a segurança dos dados de uma empresa. O risco de perda de dados e ameaças à segurança da informação pode ser reduzido por medidas de proteção avançadas implementadas por fornecedores de serviços em nuvem. A integração da computação em nuvem neste projeto visa atingir objetivos como melhorar a eficiência operacional, reduzir custos, melhorar a escalabilidade e aumentar a segurança dos dados. Esta abordagem não só moderniza a infraestrutura tecnológica da empresa, mas também a torna mais competitiva no atual ambiente de negócios.

3.3.3 VANTAGENS DA CLOUD COMPUTING

Os benefícios da adoção da computação em nuvem são essenciais para atender às necessidades atuais e melhorar nossa infraestrutura tecnológica. O mais notável é que a flexibilidade de recursos é fundamental. Isso ocorre porque a capacidade de aumentar ou diminuir sob demanda deixa dinamicamente os recursos de processamento e armazenamento. Isso permite uma resposta flexível aos picos de uso e evitar falhas em infraestruturas subutilizadas. Um ponto relacionado é o modelo pré-pago, que é um recurso fundamental da

computação em nuvem. Este método de financiamento flexível permite-lhe gerir os custos de forma mais eficiente, custeando apenas pelos recursos realmente aplicados.

Desta forma, otimizamos a alocação de recursos e os direcionamos para as áreas prioritárias e estratégicas do nosso negócio, a alta disponibilidade é um importante vantagem da tecnologia de computação baseada em nuvem, com data centers distribuídos geograficamente e redundância de servidores, garantimos a continuidade das operações mesmo em situações desfavoráveis, como por ex. como uma falha de hardware ou desastre natural.

A segurança é uma consideração importante em ambientes de computação em nuvem, os provedores de serviços estão investindo em tecnologias avançadas de segurança, como criptografia, controle de acesso e monitoramento contínuo, para fornecer um ambiente altamente protegido para os dados da empresa. Este nível adicional de segurança é necessário para reduzir riscos e garantir a integridade dos dados. Em suma, a computação em nuvem tornou-se uma solução estratégica para o nosso negócio, com benefícios como flexibilidade de recursos, pagamento conforme o uso, alta disponibilidade e segurança aprimorada.

Aproveitando esses recursos, estamos modernizando nossa infraestrutura, aumenta a eficiência operacional e também pode obter benefícios econômicos significativos.

3.3.4 DESENVOLVIMENTO EM CLOUD COMPUTING

Nos dias modernos, é essencial que as empresas adotem um modelo de aplicação de computação em nuvem para atingir os níveis desejados de flexibilidade, escalabilidade e eficiência em suas operações. A implementação bem-sucedida de um projeto de nuvem requer uma avaliação cuidadosa dos vários modelos de serviço disponíveis, incluindo Serviço de Software (SaaS), Serviço de Plataforma (PaaS) e Serviço de Infraestrutura (IaaS).

O modelo SaaS oferece uma maneira de acessar software e aplicativos hospedados remotamente, eliminando assim a necessidade de instalações locais. Esta abordagem não só agiliza a administração, mas também garante atualizações automáticas e permite o acesso de qualquer lugar, o que promove flexibilidade nas operações. Por outro lado, utilizar o modelo PaaS significa que o gerenciamento da plataforma pode ser delegado ao provedor de serviços em nuvem, permitindo o foco no desenvolvimento de aplicativos. Este método resulta na redução da complexidade operacional e acelera o ciclo de desenvolvimento. O modelo de infraestrutura como serviço (IaaS) serve como base para a infraestrutura, facilitando a

virtualização de recursos como armazenamento, servidores e redes. Este modelo oferece uma visão mais detalhada do controle sobre a configuração, tornando-o particularmente útil para requisitos específicos de software ou hardware. Enquanto isso, o balanceamento de carga desempenha um papel crucial no aprimoramento da otimização, eficiência e disponibilidade de aplicativos baseados em nuvem. Ao distribuir as solicitações uniformemente entre os servidores, não há chance de sobrecarregar um ponto específico, eliminando gargalos e garantindo uma experiência de usuário consistente. Dentro da arquitetura da computação em nuvem, existem vários componentes que são particularmente dignos de nota. Os servidores virtuais, disponibilizados por meio de Infraestrutura como Serviço (IaaS), servem como base da infraestrutura, os serviços de armazenamento em nuvem são responsáveis por garantir que os dados sejam duráveis e facilmente acessíveis. Por sua vez, as redes virtuais conectam todos esses componentes, facilitando uma comunicação eficiente.

Para garantir a integração bem-sucedida da computação em nuvem, é fundamental ter uma compreensão abrangente dos vários modelos de serviços, como SaaS, PaaS e IaaS. Além disso, a seleção cuidadosa dos componentes arquitetônicos e do balanceamento de carga é essencial para garantir desempenho, eficiência e disponibilidade ideais. Quando estes elementos estão perfeitamente integrados, a empresa pode enfrentar eficazmente os desafios digitais modernos e aumentar a sua inovação e competitividade no mercado.

3.3.5 ESCOLHA DO PROVEDOR DE NUVEM (GOOGLE CLOUD)

Os serviços em nuvem tornaram-se uma parte essencial das estratégias tecnológicas de muitas organizações. Neste projeto, provedores de nuvem como o Google Cloud são usados para fornecer diversos serviços e recursos. Compreender as necessidades específicas da empresa é fundamental, e o Google Cloud, conhecido por sua ênfase em inovação e serviços de dados, pode ser mais adequado para o projeto devido às suas soluções avançadas de análise de dados e aprendizado de máquina.

O Google Cloud oferece vantagens de preço e desempenho, especialmente para determinadas cargas de trabalho, e é reconhecido por seus preços transparentes e competitivos. Os preços flexíveis e transparentes permitem que as empresas otimizem os custos pagando apenas pelos recursos que realmente utilizam. Isto é especialmente útil para organizações que procuram estratégias orçamentais mais eficientes e evitam custos operacionais inesperados. A segurança é uma grande preocupação na computação em nuvem.

O Google investe pesadamente em práticas e ferramentas de segurança avançadas, e é importante seguir as práticas recomendadas do setor, bem como atender a requisitos específicos.

3.3.6 DESENVOLVIMENTO EM CLOUD COMPUTING

A infraestrutura em nuvem é fundamental para garantir flexibilidade, escalabilidade e eficiência operacional. O balanceamento de carga é uma parte crítica da arquitetura em nuvem, responsável por distribuir uniformemente as solicitações entre os servidores disponíveis. Isto otimiza o desempenho, evita a sobrecarga de servidores individuais e garante alta disponibilidade de aplicações.

Aspectos da anatomia fornece recursos de computação, como servidores e armazenamento sob demanda, fornece uma plataforma completa para desenvolvimento e execução de aplicativos, incluindo ferramentas e serviços adicionais, e fornece aplicativos completos através da nuvem sem instalação e manutenção no local, garantindo infraestruturas distintas. Conexões entre Os componentes facilitam o gerenciamento de dados, permitindo comunicação eficiente e armazenamento escalonável e acessível de qualquer local.

O projeto está alinhado com as melhores práticas em computação em nuvem, garantindo a flexibilidade necessária para atender às demandas variáveis e promovendo uma arquitetura resiliente e de alto desempenho.

3.3.7 GOOGLE CLOUD

Para implementar o projeto com sucesso, a proposta visa aproveitar a flexibilidade proporcionada pelo Google Cloud Plataforma. Oferece uma ampla gama de serviços perfeitamente alinhados às necessidades de nossos aplicativos, garantindo escalabilidade, segurança e desempenho.

A infraestrutura possui soluções avançadas, para garantir flexibilidade e controle completo sobre a configuração, facilite o desenvolvimento e a implantação de aplicativos escaláveis, forneça armazenamento altamente durável e escalável, garanta uma distribuição uniforme do tráfego e melhore a disponibilidade.

Utiliza-se o Compute Engine para hospedar o aplicativo Web principal e integre o Cloud Load Balancing para distribuir o tráfego entre as instâncias para garantir alta disponibilidade e implemente o Cloud Storage para armazenar os recursos estáticos do projeto, como imagens e arquivos. Espere uma infraestrutura altamente escalonável, segura e eficiente no Google Plataforma em nuvem.

3.4 ESTRUTURA DE DADOS

As estruturas de dados é essencial na programação, são formas de reunir e organizar informações na memória de um computador ou dispositivo, de forma significativa e proporcionando bom desempenho quando processados. Pense nos dados como pedaços de programação que representam algo e têm a funcionalidade para resolver um problema computacional. Eles devem ser capazes de ser simbolizados, armazenados e manipulados.

Várias estruturas de dados usadas para manipular e organizar informações desempenham um papel essencial na eficiência e organização dos dados em qualquer aplicação. Estruturas básicas como arrays são usadas para fornecer flexibilidade e atender a diferentes requisitos, ajudando a manipular dados de forma eficaz. Pilhas e filas são estruturas de dados que desempenham um papel em muitos problemas algorítmicos e computacionais. Eles fornecem formas eficientes de preparar e manipular conjuntos de dados, cada um com suas características específicas.

Uma árvore é uma estrutura de dados mais complexa porque é uma coleção não ordenada de itens, precisamente o modelo mental de uma árvore, onde existe uma estrutura central que se ramifica em diversas outras estruturas por meio de relacionamentos pai-filho e estabelece conexões entre si. Dessa forma, visualmente se assemelham a um organograma, dividido em dois tipos: árvores binárias e árvores de busca.

3.4.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

A coleta de requisitos é uma fase do ciclo de vida de desenvolvimento de software. Este método envolve coletar, analisar e registrar informações básicas sobre o projeto. Tendo

uma importância das etapas e desafios no desenvolvimento de sistema operacional, uma vez que os requisitos definem as funções, características e restrições que o sistema deve cumprir, o sistema começa a entender os requisitos de maneira clara e precisa. A coleta eficaz de requisitos auxilia a evitar retrabalho, reduzir custos e, o mais essencial, garantir que a solução desenvolvida atenda aos requisitos. A primeira etapa envolve reconhecer e coletar informações relevantes. Neste período, é importante compreender as necessidades e expectativas dos utilizadores, bem como os objetivos. Após a coleta dos requisitos, eles precisam ser analisados e classificados, isso envolve a identificação de requisitos funcionais (relacionados à funcionalidade do sistema) e requisitos não funcionais (como desempenho, segurança e usabilidade). A priorização de requisitos também é uma parte crítica desta etapa, pois ajuda a definir o escopo do projeto.

Os requisitos identificados e analisados devem ser claramente documentados para garantir um entendimento compartilhado entre todos os membros da equipe e partes interessadas. Sendo um pilar importante para o sucesso dos projetos de software, ao compreender claramente os requisitos, a equipe de desenvolvimento pode criar soluções que atendam às expectativas, resultando em um sistema.

Figura 5

Requisitos Funcionais	
RF1	O site mostra uma tela onde você seleciona duas substâncias e a análise de duas substâncias selecionada.
RF2	Os usuários devem ser capazes de buscar informações sobre substâncias específicas, incluindo suas propriedades, riscos e orientações de manuseio e instruções para o manuseio seguro de cada substância, incluindo informações sobre EPIs, técnicas de mistura e precauções.
RF3	Informações de Armazenamento: Apresentar diretrizes detalhadas para o armazenamento seguro de substâncias, considerando condições ambientais e compatibilidade.
RF4	Primeiros Socorros: Fornecer instruções claras de primeiros socorros em caso de exposição ou acidente, com medidas apropriadas a serem tomadas.
RF5	Recursos Visuais: Incluir imagens explicativas para ajudar os usuários a entenderem melhor as informações apresentadas.

Fonte: Captura de tela feita pela equipe no Excel

Figura 6

Requisitos Não Funcionais	
RNF1	O site possui conexão com banco de dados mySQL
RNF2	O site será desenvolvido em linguagem orientada a objeto de PHP e utilizando JavaScript
RNF3	Segurança: Garantir que todas as informações do site sejam armazenadas e transmitidas de forma segura, protegendo a privacidade dos usuários.
RNF4	Usabilidade: O site deve ser fácil de usar e navegar, com um design intuitivo que permita aos usuários acessar informações rapidamente.
RNF5	Desempenho: O site deve carregar rapidamente e responder de forma ágil, mesmo quando acessado por um grande número de usuários simultaneamente.
RNF6	Disponibilidade: Garantir que o site esteja disponível 24/7, com um tempo de inatividade mínimo para manutenção.
RNF7	Compatibilidade: O site deve ser compatível com uma variedade de dispositivos e navegadores, para atender a diversos tipos de usuários.
RNF8	Atualização de Conteúdo: Garantir que as informações do site sejam atualizadas regularmente para refletir as últimas regulamentações e pesquisas.
RNF9	Conformidade Legal: Assegurar que o site esteja em conformidade com todas as leis e regulamentos relevantes relacionados à segurança química e proteção ambiental.

Fonte: Captura de tela feita pela equipe no Excel

3.5 ENFRENTANDO ESTEREÓTIPOS

O estereótipo é a simplificação e a generalização de aspectos sociais, segundo o pesquisador Lippman (1946) - conhecido por cunhar o termo - o estereótipo surge da necessidade de compreender o mundo a nossa volta e simplificá-lo, para a psicologia social estereótipo é uma construção nossa e está sendo extensamente trabalho pelas suas conotações

negativas. Quando utilizado de maneira positiva, o estereótipo pode ser uma marca ou característica que une e/ou identifica um grupo, por exemplo. Vivemos em um mundo extremamente diverso, culturas, religiões, posicionamentos políticos, costumes, ideias, concepções diferentes sobre a vida e o mundo. Cada pessoa carrega consigo traços de personalidade próprios, você pode chamar isso de identidade, personalidade, singularidade ou individualidade. Nesse meio é perfeitamente natural e humano querer pertencer ou formar um grupo com pessoas que tenham interesses e pensamentos parecidos, sendo esse grupo reconhecido por alguma característica, comportamento ou pensamento em comum. É uma forma que temos de identificar e categorizar aspectos sociais. Então quando isso ganha uma conotação negativa?

A partir do momento que a visão rasa e simples ganha mais relevância do que a identidade completa e verdadeira de uma pessoa ou grupo, quando o estereótipo é usado como ferramenta para propagar e perpetuar ideias, concepções e padrões que são prejudiciais a um grupo/individuo enquanto favorecendo outro grupo/individuo, aliando-se ao preconceito, influenciando como a nossa sociedade é estruturada. “O preconceito classifica as pessoas, cria categorias que impedem que a experiência de cada um seja contraposta ao estereótipo que para ele foi criado. O pré-conceito, essa visão generalizada de que pessoas de um mesmo grupo têm o mesmo comportamento, o julgamento por meio da observação antes mesmo da ação das pessoas, a exclusão, o afastamento, a segregação, são formas de preconceitos.”

Alguns estereótipos reforçam papéis binários de gênero como: menina usa rosa e menino usa azul, enfermagem é curso de mulher e engenharia curso de homem, meninas brincam com bonecas e panelinhas, meninos brincam com carros e aviões, o homem trabalha e a mulher fica em casa. Mesmo que a prática seja bem longe disso, são conceitos/ideias, que desde a infância nos são ensinados ou que temos contato. Segundo o pesquisador Ristoff (2007, p. 12): “é como se tanto homens como mulheres tendessem a procurar por uma área de atuação que confirme a sua dita vocação por meio de determinações que esperam algo para cada um dos sexos. Isso tem início em nossa infância, quando somos orientados para objetos de interesse distintos, que reforçam uma separação no processo de preparação para os papéis que vamos assumir na vida adulta.”

Além de gêneros, estereótipos podem ser raciais, geográficos (países ou regiões em um país específico), de idade ou aparência. Enfim, da mesma maneira que pode ser preconceituoso com quase tudo, há uma visão superficial e muitas vezes desinformada que alimenta o mesmo. Existem na nossa sociedade padrões de como tudo deve ser, como pessoas devem se comportar, do que é considerado certo e do que é considerado errado, do que é

aceitável e do que não é. Não é um livro de regras e costumes quando nascemos, mas é um condicionamento que muitas vezes nos é imposto (inclusive muito injustamente) ao longo de nossas vidas. Por exemplo, o padrão de beleza atual, o corpo ideal, esculpido, sem pelo, sem gorduras, algo que se assemelhe com o natural, mas até bem longe de ser. Dietas loucas, regimes de treinamentos absurdos, cuidados com beleza para suprir o verdadeiro pânico que é envelhecer. Vendem-nos um estilo de vida como se fosse saudável e acessível que ninguém consegue manter sem trapacear “um pouquinho”. Somos inspirados por propagandas na televisão ou pelo conteúdo das redes sociais. Blogueiras, influenciadores, youtubers, criadores de conteúdo, pessoas que são formadores de opiniões. E sim, o uso de estereótipos para marginalizar e prejudicar pessoas ou grupos é algo que acontece há muito tempo, no entanto, recentemente com a rápida mudança nos meios de comunicação e o “mundo digital” alcançou outras proporções.

O fluxo de informações e a rapidez da sua distribuição na atualidade são inéditos, podendo isso significar, tanto uma aproximação entre essas pessoas e esses grupos, a fim de derrubar esses preconceitos e construir pontes para interação humana mais saudável e evoluída, como também a propagação de desinformações, estereótipos errôneos e padrões não servem para a maioria das pessoas. É preciso se atentar a nossa própria ignorância, não se conformar em conhecer algo ou alguém superficialmente para formar uma opinião séria. Muitas vezes aceitamos informações e não questionamos sua origem, quando se trata do convívio social, no entanto, muito do que nos foi ensinado pode não condizer com a realidade em qual vivemos.

Se nos permitimos, com respeito e empatia a realidade do outro, podemos por um diálogo aberto e sincero, aprender muito uns com outros, também podemos melhorar nossa convivência, como dito acima, vivemos em mundo extremamente diverso que está constantemente mudando, podemos fazer parte de uma mudança positiva, onde nos ouvimos para nos entender, onde padrões são questionados e desconstruídos quando necessário e onde cada um possa ter seu espaço e sua singularidade respeitados.

4. CONCLUSÃO

Em conclusão, este projeto propõe uma abordagem inovadora e proativa para alcançar o objetivo das Nações Unidas de reduzir intoxicações, acidentes e mortes relacionadas com produtos químicos até 2030. A aplicação web pretende informar os usuários sobre a compatibilidade dos produtos de limpeza e é uma iniciativa para promover a segurança e prevenir acidentes prejudiciais à saúde.

O sistema permite aos usuários criar combinações de produtos e fornece feedback instantâneo sobre a viabilidade dessas misturas, tornando-se uma estratégia eficiente e educativa. Essa inclusão de informações detalhadas, razões para evitar certas combinações e advertências sobre riscos para a saúde demonstra um compromisso sério com a missão preventiva e educativa do programa. Nesta escolha de usar serviços em nuvem não apenas simplifica o gerenciamento da infraestrutura e dos dados, mas também permite que os desenvolvedores se concentrem no conteúdo e na experiência do usuário, enquanto os aspectos técnicos são tratados pelo provedor de nuvem.

A segurança do armazenamento, a partilha de conhecimentos e a conformidade regulamentar refletem um compromisso com a redução de riscos e o aumento da sensibilização. Ao permanecer alinhado com os objetivos das Nações Unidas, o projeto não só contribui para a promoção da segurança química, mas também destaca a importância de abordagens inovadoras e tecnologicamente avançadas na procura de soluções eficientes, econômicas e escaláveis.

REFERÊNCIAS

ERWIN. Modelagem lógica de dados, 2023. Disponível em: <<https://www.erwin.com/br-pt/solutions/data-modeling/logical.aspx>>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

ERWIN. Modelagem física de dados, 2023. Disponível em: <<https://www.erwin.com/br-pt/solutions/data-modeling/physical.aspx>>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

BLIP. O que é prototipação: tudo sobre como fazer, tipos e ferramentas, 2022. Disponível em: <<https://www.blip.ai/blog/tecnologia/o-que-e-prototipacao/>>. Acesso em 05 de novembro de 2023.

ALURA. Front-end, Back-end e Full Stack, 2023. Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/o-que-e-front-end-e-back-end>>. Acesso em 06 de novembro de 2023.

TOTVS. O que é back-end e qual seu papel na programação?, 2020. Disponível em: <<https://www.totvs.com/blog/developers/back-end/>>. Acesso em 08 de novembro de 2023.

UNISYS. Computação em nuvem, 2023. Disponível em: <<https://www.unisys.com/pt/glossary/what-is-cloud-computing/>>. Acesso em 16 de novembro de 2023.

ALURA. Estruturas de dados: uma introdução, 2023. Disponível em: <<https://www.alura.com.br/artigos/estruturas-de-dados-introducao>>. Acesso em 20 de novembro de 2023.