



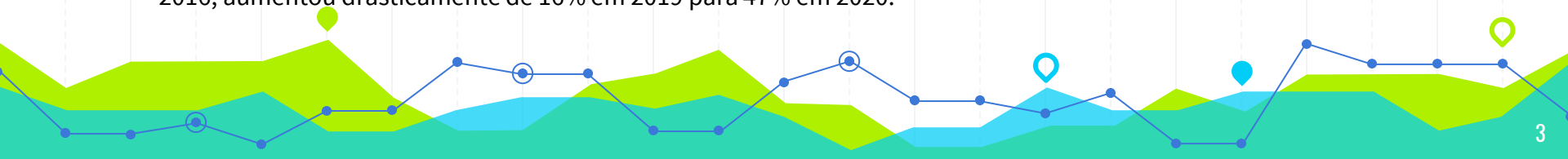
GLOBAL SOLUTION – 2023

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - 1º Ano

*A fome é um problema global que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), cerca de **828 milhões de pessoas** foram afetadas pela fome em 2021, enquanto **2,3 bilhões de pessoas** sofrem de insegurança alimentar moderada ou grave em 2021.*

FATOS SOBRE A FOME

- Em 2020, entre 720 milhões e 811 milhões de pessoas em todo o mundo estavam sofrendo de fome, cerca de 161 milhões a mais do que em 2019.
- Também em 2020, impressionantes 2,4 bilhões de pessoas, ou mais de 30% da população mundial, estavam moderada ou severamente inseguras alimentariamente, sem acesso regular a alimentos adequados.
- Globalmente, 149,2 milhões de crianças com menos de 5 anos de idade, ou 22,0% do total, estavam sofrendo de retardo de crescimento (nanismo - baixa estatura para a idade) em 2020.
- Para alcançar a meta de uma redução de 5% no número de crianças com retardo de crescimento até 2025, a taxa atual de declínio anual - 2,1% - deve dobrar para 3,9%.
- Em 2020, a caquexia (baixo peso para a estatura) afetou 45,4 milhões ou 6,7% das crianças com menos de 5 anos de idade.
- A parcela de países sobrecarregados por preços elevados de alimentos, que havia sido relativamente estável desde 2016, aumentou drasticamente de 16% em 2019 para 47% em 2020.

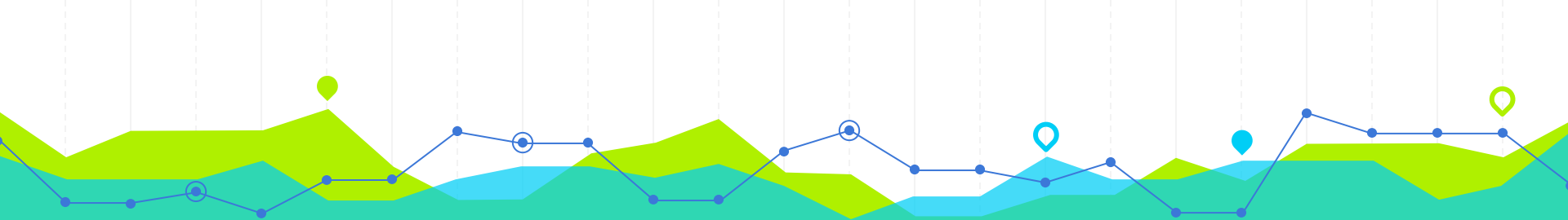


IMPORTÂNCIA DO COMBATE A FOME E DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

A escassez de alimentos é um fator que contribui para a fome, sendo que muitas regiões sofrem com a falta de acesso a alimentos básicos, como arroz, trigo e milho. Esse problema é agravado por questões como mudanças climáticas, conflitos armados, desigualdade social e econômica, e desastres naturais.

Por isso, é fundamental que haja um esforço global no combate à fome e na garantia de acesso a alimentos para todas as pessoas. Medidas como a promoção da agricultura sustentável, o investimento em sistemas de armazenamento e distribuição de alimentos, a eliminação do desperdício alimentar e a redução das desigualdades sociais e econômicas são essenciais para enfrentar esse desafio.

O combate à fome e à escassez de alimentos não é apenas uma questão humanitária, mas também uma questão de justiça social e desenvolvimento econômico. É necessário que governos, organizações internacionais, setor privado e sociedade civil atuem juntos para garantir que todas as pessoas tenham acesso a alimentos nutritivos e suficientes para viver com dignidade.



828.000.000

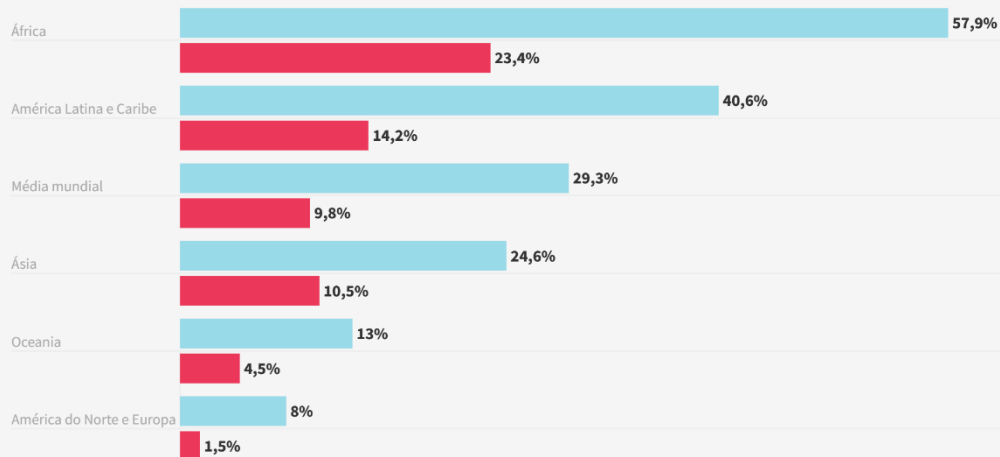
De pessoas afetadas pela fome! Já imaginou esse número?

PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO EM INSEGURANÇA ALIMENTAR

Porcentagem da população em insegurança alimentar

No mundo, são 2,3 bilhões de pessoas em insegurança alimentar grave ou moderada

■ Insegurança alimentar grave ou moderada ■ Insegurança alimentar grave



Fonte: ONU - O Estado de Segurança Alimentar e Nutrição no Mundo (2022) • Números referentes a 2021.



Metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2)

Fome Zero e Agricultura Sustentável

1

ODS 2

Fome zero e agricultura sustentável

Possui o objetivo de erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável até 2030.



METAS DA ODS 2

- Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano.
- Até 2030, acabar com todas as formas de má-nutrição, incluindo atingir, até 2025, as metas acordadas internacionalmente sobre nanismo e caquexia em crianças menores de cinco anos de idade, e atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas.
- Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não agrícola.



METAS DA ODS 2

- Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo.
- Até 2030, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente





O DESAFIO

Global Solution 2023

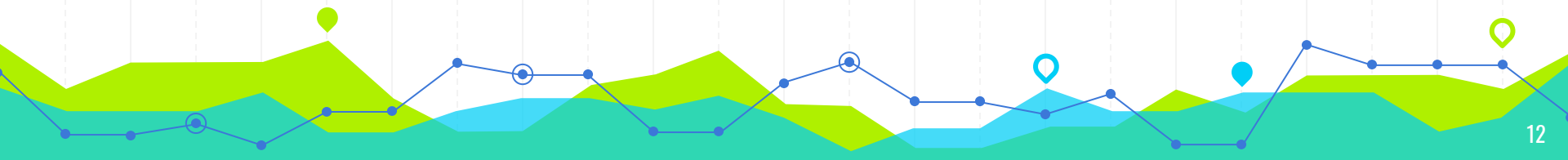
2

COMBATE À FOME MUNDIAL E À ESCASSEZ DE ALIMENTOS

Nesse contexto, a **tecnologia e a inovação têm um papel fundamental** a desempenhar no combate à fome mundial e à escassez de alimentos. **As IAs generativas** são uma dessas tecnologias promissoras que podem ajudar a solucionar esses problemas. Essas IAs são capazes de gerar imagens, texto e até mesmo som de forma autônoma, com base em um conjunto de dados de entrada.

Na agricultura, as IAs generativas podem ser utilizadas para criar modelos de cultivo mais eficientes e sustentáveis, permitindo o cultivo de alimentos em áreas antes consideradas inadequadas para a agricultura. Por exemplo, as IAs podem ser usadas para prever condições climáticas e de solo, a fim de melhorar o manejo do cultivo e reduzir o desperdício de água e outros recursos naturais.

Além disso, as **IAs generativas** também podem ser usadas para ajudar a resolver problemas de segurança alimentar em regiões remotas ou de difícil acesso, por meio da criação de modelos de agricultura vertical, aquaponia e hidroponia, que podem ser utilizados para cultivar alimentos em ambientes fechados e controlados, com eficiência e produtividade.



COMBATE À FOME MUNDIAL E À ESCASSEZ DE ALIMENTOS

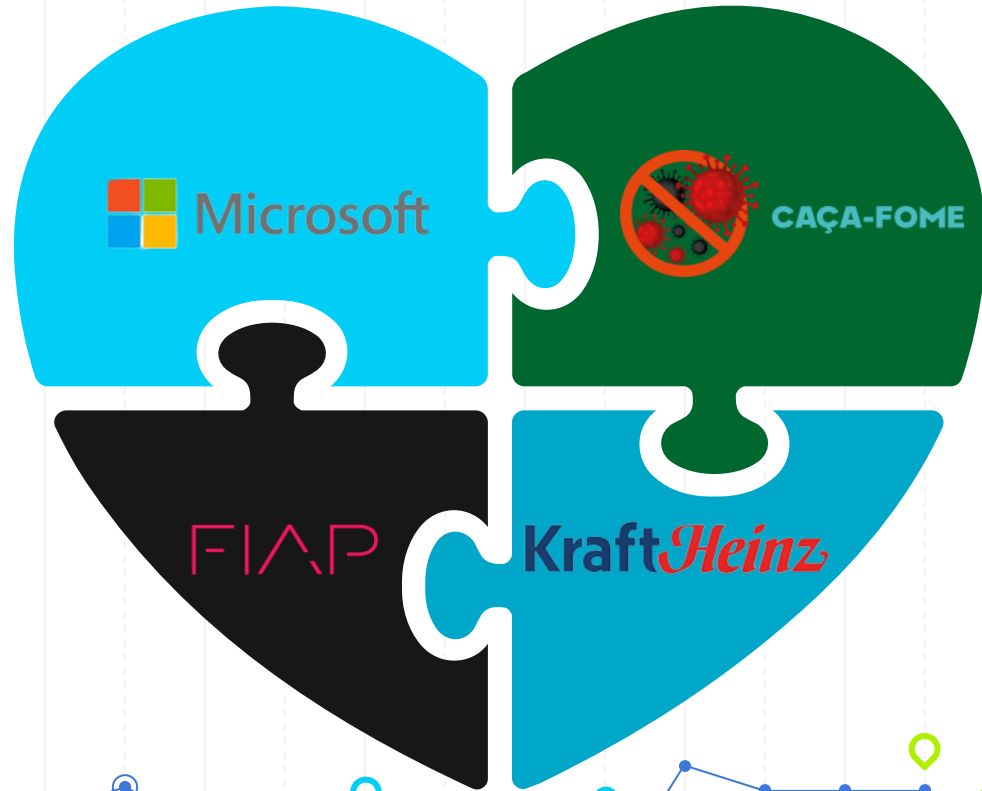
A tecnologia e a inovação também podem ajudar a melhorar a distribuição de alimentos, desde a colheita até a entrega aos consumidores. **As IAs generativas** podem ser usadas para criar modelos de logística eficientes, reduzindo o desperdício de alimentos e os custos de transporte.

As IAs generativas têm um enorme potencial para ajudar a solucionar os problemas da fome mundial e da escassez de alimentos, promovendo a agricultura sustentável. Combinadas com outras tecnologias e inovações, podem ajudar a alcançar o ODS 2 da ONU e garantir um futuro alimentar sustentável para todos.



PARCEIRAS

A **FIAP** se uniu a **Kraft Heinz**, **Microsoft** e a **Ong Caça-Fome** para, por meio da tecnologia, promover ações para reduzir a fome global, a escassez de alimentos e promover a agricultura sustentável.



ISSO NÃO É SOMENTE UMA AVALIAÇÃO

Mas uma oportunidade
para **mudar a vida de
pessoas!**



Junte a sua equipe e
vença esse Desafio!



REGRAS

Global Solution 2023

3

REGRAS GERAIS

- O desafio pode ser realizado em grupo de 3 até 5 integrantes;
- As entregas de todas as disciplinas serão realizadas até o dia **07/06/2023** no portal;
- **Cadastro dos grupos:** <https://forms.office.com/r/JbaJqtRH2M>



VENCEDORES

Global Solution 2023

4

VENCEDORES DA GLOBAL SOLUTION 1/2023

- O grupo que obter as melhores notas em todas as disciplinas, junto com a nota do video Pitch será o grande vencedor.
- Se houver empate, uma comissão de professores irá definir o grupo vencedor.





ENTREGAS

Requisitos de entregas por disciplina

5

Entregas das disciplinas

- O grupo deve **propor uma solução** para o tema da Global Solution;
- Essa solução deve ser utilizada para desenvolver as **entregas de todas as disciplinas;**

AI E CHATBOT

- 1) **Chatbot:** você deve construir um chatbot no Watson Assistant que auxilie na solução do desafio proposto e esteja de acordo com a sua solução para o challenge. **(4 pontos)**
- 2) **Integração:** usando o Node-RED, seu chatbot deve ser integrado com o Telegram funcionando por texto e áudio (ao receber texto, responde por texto; ao receber áudio, responde por áudio). Use os serviços de STT e TTS. **(3 pontos)**
- 3) **Internacional:** seu chatbot deve ser capaz de receber texto e áudio em português e inglês e de responder em português e inglês respectivamente (além do STT e TTS, use o Language Translator e Language Identify [mesmas credenciais do translator]). **(3 pontos)**

Entregáveis:

- Arquivo **.json** da skill de diálogo do chatbot no Watson Assistant;
- Arquivo **.json** do fluxo de integração no Node-RED;
- Arquivo **.txt** com os nomes dos membros do grupo e as credenciais dos serviços utilizados (token, apikey, url, assistant id);

BUILDING RELATIONAL DATABASE

Entregável: MODELO DE DADOS LÓGICO A PARTIR DE UM DATASET PUBLICO

Descrição: Escolher um dataset público, associado ao contexto da sua proposta de solução para o desafio proposto.

A partir deste dataset público, elaborar um modelo de dados lógico, contendo:

- Entidades (**2,0 pontos**)
- Atributos (identificado opcional/mandatório, chave primária, chave estrangeira) (**2,0 pontos**)
- Relacionamentos (**4,0 pontos**)
- Mínimo 5 entidades, devidamente relacionadas (**1,0 ponto**)

Inserir a legenda (observações) no modelo de dados, contendo RM e nome de todos os componentes do grupo.

Indicar através das observações, a origem do dataset escolhido (**1,0 ponto**).

Utilizar a ferramenta Data Modeler para desenvolver e gerar a entrega no formato .PDF.

Nome do entregável: 1TDSX_ModeloLogico_GS_<nome_grupo>.PDF

Onde X, é a sua turma;

NomeGrupo, é o nome dado a sua equipe de trabalho.

COMPUTATIONAL THINKING USING PYTHON (1/2)

Desenvolver uma aplicação em Python que aborde temas relacionados à ODS 2.

Entrega 1 (1 ponto):

Elaborar um arquivo **README** contendo nome e RM dos integrantes do grupo, descrevendo detalhes do projeto, instruções de uso, requisitos, dependências e demais informações relevantes ao projeto. Será avaliada a clareza e organização do conteúdo apresentado. *Entregável: Arquivo README.*

Entrega 2 (2 pontos):

Produzir um **vídeo explicativo** de até 3 minutos, abordando os seguintes pontos:

- Identificação do Problema: Apresentar o problema relacionado à fome e escassez de alimentos;
- Solução Proposta: Explicar como a solução irá abordar o problema.
- Demonstração da Solução: demonstrar o funcionamento do programa, com gravação de tela e narração de um dos integrantes do grupo, destacando as funcionalidades implementadas e demonstrando onde foram aplicadas as estruturas de programação.

*Entregável: Arquivo .pdf com o link do seu vídeo no Youtube, **não esquecendo de deixar o vídeo público.***

COMPUTATIONAL THINKING USING PYTHON (2/2)

Entrega 3 (7 pontos):

Código-Fonte em Python, desenvolvido em conformidade com as boas práticas de programação, incluindo comentários explicativos e estruturação lógica do código.

A solução será avaliada em relação à sua funcionalidade e adequação ao problema apresentado. Será observada a qualidade do código-fonte e aplicação das estruturas de programação vistas na disciplina.

Entre as estruturas aplicadas na solução, devem estar presentes:

- Estruturas de decisão e de repetição;
- Funções com passagem de parâmetros e retorno;
- Validação de dados de entrada do usuário;
- Armazenamento de dados em variáveis e listas;
- Processamento adequado das informações; e
- Usabilidade do projeto.

Entregável: Arquivo .py com o código fonte desenvolvido.

DOMAIN DRIVEN DESIGN (1/2)

1. Com no mínimo 10 e no máximo 20 linhas, descreva a solução proposta na *Global Solution* e as principais funcionalidades do sistema - (1,0 ponto).
2. Desenvolva o diagrama de classes para as classes de modelo, com todos os atributos e métodos. (Não é necessário adicionar os *getters* e *setters* no diagrama). Utilize os conceitos de encapsulamento e herança (se aplicável) - (2,0 pontos).
3. Crie um projeto Java e implemente todas as classes, conforme o diagrama de classes desenvolvido no tópico anterior - (4,0 pontos).
4. Desenvolva no mínimo três métodos operacionais (diferentes dos *getters* e *setters*) que recebam algum parâmetro e retorne algum valor. Deixe um comentário acima do método para descrever a sua função. Desenvolva pelo menos um método com sobrecarga e outro com sobrescrita - (2,0 pontos).
5. Implemente uma classe com o método *main* para o usuário informar os valores de pelo menos dois objetos e depois exiba os valores dos atributos. Pode utilizar o *Scanner* ou *JOptionPane* - (1,0 ponto).

Entrega: Arquivo pdf com as questões 1 e 2. Arquivo .zip contendo o Projeto .java com as questões 3, 4 e 5

DOMAIN DRIVEN DESIGN (2/2)

Sugestão:

1. Implemente um ou mais métodos operacionais, onde o usuário possa realizar algum tipo de interação com o sistema. Manipule os dados de, ao menos, dois objetos e exiba os valores contidos nos atributos. Para a entrada de dados, considere a entrada via Construtor, ou utilize a classe *Scanner*, ou *JOptionPane*
2. No método *main*, instanciar os objetos, passando os argumentos necessários para o funcionamento deles via construtores e em seguida, manipule os dados desses objetos através dos métodos desses objetos. Considere a passagem de parâmetros e retorno dos métodos

SOFTWARE DESIGN E TOTAL EXPERIENCE (1/2)

- **Documento descritivo da visão de escopo do projeto em formato PITCH, contendo (pode ser feito em um Documento textual ou em forma de Slides) - (4 pontos):**
 - Apresentação dos dados do grupo de trabalho (título do trabalho/projeto, nome e RM dos integrantes) **(0,5 ponto)**.
 - Descrição do problema/foco de problema a resolver **(0,5 ponto)**.
 - Descrição da solução idealizada **(0,5 ponto)**.
 - Vídeo pitch de no máximo 3 minutos, apresentando a solução, mas lembre-se, não existe um padrão do pitch, então seja criativo. Deve ser disponibilizado o link para acesso aberto, pois se no momento de abrir o vídeo o professor não conseguir acessar, não terá a pontuação desse tópico **(2,5 pontos)**. Para o grupo que for escolhido como a melhor solução entre todas as salas do primeiro ano de TDS das turmas que entraram em fevereiro (o seu caso), o pitch será encaminhado para a empresa, para conhecer a solução.

SOFTWARE DESIGN E TOTAL EXPERIENCE (2/2)

- **Documentação da lista de requisitos que o software contempla (pode ser feita usando uma Planilha ou um software de planejamento como o TRELLO) - (6 pontos):**
 - Nome do requisito
 - Tipo (funcional/não funcional)
 - Origem da demanda (de negócio ou de TI/arquitetura técnica)
 - Descrição das regras de domínio/negócio aplicáveis, as quais explicam como o requisito deve ser desenvolvido e quais restrições deve respeitar (exemplo: dados a guardar, regras de captação de dados, regras de exibição de dados, padrões de desempenho, etc.)
- **ENTREGAS EM UM ÚNICO DOCUMENTO, NO FORMATO PDF**

RESPONSIVE WEB DEVELOPMENT (1/5)

Objetivo: Desenvolver um site simples utilizando HTML e CSS para divulgar informações sobre a importância da agricultura sustentável e o uso de Inteligências Artificiais generativas na produção e distribuição de alimentos.

Requisitos 01 – 2,5 pontos

- Criação de um site contendo pelo menos cinco páginas HTML, formatadas com CSS externo.
- TODAS as páginas deverão conter:
 - um cabeçalho, com o nome da equipe/empresa
 - um menu de navegação com pelo menos cinco links para as outras páginas do site,
 - uma seção com o conteúdo principal,
 - deverão conter no mínimo três imagens e,
 - um rodapé com o nome e RM dos integrantes da equipe.
- O SITE DEVERÁ RESPEITAR AS REGRAS DA WEB SEMÂNTICA.

RESPONSIVE WEB DEVELOPMENT (2/5)

Requisitos 01 (continuação)

- Criação de uma página sobre agricultura sustentável, apresentando conceitos básicos, exemplos de práticas agrícolas sustentáveis e como a agricultura pode ser mais eficiente e menos prejudicial ao meio ambiente.
- Criação de uma página sobre Inteligências Artificiais generativas, explicando o que são, como funcionam e como podem ser utilizadas na agricultura. Incluindo exemplos de aplicação.
- Criação de uma página sobre modelos de cultivo eficientes, mostrando exemplos de cultivos que são mais eficientes em termos de uso de recursos e produtividade.
- Inclusão de uma página de contato com um formulário contendo pelo menos 10 campos.

RESPONSIVE WEB DEVELOPMENT (3/5)

Requisitos 02 – 2,5 pontos

- Adição de folhas de estilo CSS externas para melhorar a aparência do site, seguindo os seguintes requisitos:
 - O protótipo deve conter, exatamente, o que será codificado.
 - Entregar o código organizado e em estrutura de pastas válidas.
 - Usar boas práticas de código front-end.
 - Separação das camadas de conteúdo, formatação e comportamento.
 - Um nome para a solução ou equipe.
 - O menu deve acessar as páginas ou as seções. Conforme formato de projeto escolhido pela equipe.
 - Utilização de Google Fontes.
 - Padronização de cores.
 - Design agradável e pouco poluído.

RESPONSIVE WEB DEVELOPMENT (4/5)

Requisitos 02 (continuação)

- Links devidamente formatados.
- Criação de um rodapé padrão no final das páginas.
- Galeria de imagens para apresentar melhor a solução. Lembrando que o atributo alt é importante para a acessibilidade.
- Utilização de flexbox em toda a estrutura.
- Textos são bem-vindos, mas não em excesso. Tente utilizar no máximo 25 palavras por parágrafo, e no máximo dois parágrafos por seção. Seja bem direto em suas explicações.
- Sempre deixe bem claro ao usuário em que seção ele está.
- Seria interessante cada seção, ou página possuir uma imagem. Se quiser use ícones.
- Caso sua equipe tenha optado em um fazer o site com as 06 páginas, todas devem possuir menu navegação completo.
- Cuidado com links de imagens e CSS quebrados.

RESPONSIVE WEB DEVELOPMENT (5/5)

Requisitos 03 – 2,5 pontos

- Versionar o projeto utilizando o git/github em repositório público (Mínimo de 20 commits e todos os integrantes do grupos devem ter commits suficientes que comprovem sua participação no projeto).

Requisitos 04 – 2,5 pontos

- Responsividade(Breakpoints) para no mínimo três dispositivos (smartphone, tablet e desktop)



DÚVIDAS?

**Referente ao desafio, procure o Scrum Master.
Referente a entrega da disciplina, procure o professor.**

