

Nome: Evany e Alis
Disciplina: Lógica de Programação e Inteligência Artificial
Data:

WORLD PLANT: TECNOLOGIA, BIODIVERSIDADE E SUSTENTABILIDADE EM FOZ DO IGUAÇU

O crescimento das cidades e a intensificação das atividades humanas têm aumentado a pressão sobre os ecossistemas, tornando a preservação da biodiversidade um desafio que também precisa ser enfrentado no cotidiano urbano. Em municípios que apresentam elevada riqueza natural, como Foz do Iguaçu, no Paraná, a conservação ambiental não depende apenas da existência de grandes áreas protegidas. As escolhas realizadas em residências, jardins, escolas e espaços comunitários também podem interferir na preservação das espécies, na disseminação de plantas invasoras e na relação da população com o ambiente. Nesse contexto, a tecnologia pode ser utilizada como uma ferramenta para aproximar informação científica, participação social e atitudes sustentáveis.

Essa problemática está diretamente relacionada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Agenda 2030. Entre eles, destaca-se o ODS 15 – Vida Terrestre, que propõe proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, além de combater a perda da biodiversidade. O projeto também se relaciona ao ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, uma vez que incentiva práticas ambientalmente responsáveis no espaço urbano e a valorização das áreas verdes.

Além desses objetivos, o ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima apresenta relação com a proposta, pois a conservação da vegetação, a valorização de espécies nativas e a conscientização ambiental podem contribuir para estratégias locais de enfrentamento das mudanças climáticas. O ODS 12 – Consumo e

Produção Responsáveis também pode ser associado ao projeto, principalmente por meio do incentivo à troca de mudas, ao aproveitamento de plantas já cultivadas e à realização de escolhas mais conscientes relacionadas à jardinagem.

Figura 1 - ODS 5: Vida Terrestre



Fonte: GT Agenda 2030, 2026.

Figura 2 - ODS 11: Cidades e Comunidades sustentáveis



Fonte: GT Agenda 2030, 2026.

Figura 3 - ODS: Ação contra a mudança global do clima



Fonte: GT Agenda 2030, 2026.

Figura 4 - Consumo e produção responsáveis



Fonte: GT Agenda 2030, 2026.

Apesar do interesse crescente por jardinagem e cultivo de plantas, muitas pessoas ainda apresentam dificuldades para identificar corretamente uma espécie, reconhecer se determinada planta é nativa ou invasora, compreender os cuidados

necessários para seu desenvolvimento ou encontrar locais adequados para adquirir e trocar mudas. A falta de informações acessíveis pode resultar em escolhas inadequadas e dificultar a participação da população em ações simples de preservação ambiental.

Diante desse problema, foi desenvolvido o aplicativo World Plant, uma plataforma digital voltada à jardinagem coletiva, à educação ambiental e à preservação da biodiversidade de Foz do Iguaçu. O aplicativo reúne recursos como identificação de plantas por fotografia utilizando Inteligência Artificial, diário de cultivo, informações sobre espécies nativas, mapa ecológico, sistema de troca de mudas, desafios ambientais e elementos de gamificação, como pontos de experiência, níveis, ranking, selos e uma planta virtual interativa.

Dessa maneira, o World Plant pretende transformar o cuidado com as plantas em uma experiência educativa e participativa. Ao incentivar o reconhecimento de espécies, o cultivo de plantas nativas, a identificação de espécies invasoras, o compartilhamento de mudas e a realização de desafios ambientais, a plataforma procura aproximar os ODS da realidade da população e demonstrar que a tecnologia pode contribuir para a resolução de problemas socioambientais quando associada à informação, à participação comunitária e à mudança de hábitos.

O World Plant foi planejado como uma aplicação voltada principalmente aos moradores de Foz do Iguaçu interessados em plantas, jardinagem, biodiversidade e preservação ambiental. A ideia inicial surgiu da necessidade de reunir, em um mesmo ambiente digital, diferentes ferramentas relacionadas ao cultivo de plantas e à conservação das espécies presentes na região.

Para tornar a experiência personalizada, o aplicativo apresenta inicialmente uma tela de cadastro. Nela, o usuário pode informar seu nome, idade, telefone para contato e troca de mudas, bairro ou local onde mora, gênero e, opcionalmente, quais plantas já possui em casa.

Além disso, o usuário pode escolher um **avatar botânico**, existindo diferentes opções organizadas em categorias como pessoas, animais, plantas e estações, conforme apresentado na figura 5. Essa característica foi utilizada para tornar a plataforma mais interativa e permitir que cada participante personalize sua experiência.

Figura 5 - Interface do aplicativo World Plant!

Seja bem-vindo ao World Plant!

Inicie sua jornada botânica de proteção, cultivo e escambo de mudas em Foz do Iguaçu. Complete sua inscrição para começar!

Seu Nome Botânico
Ex: Carlos Jardineiro

Sua Idade
Ex: 28

Telefone de Contato (Para Troca de Mudas)
Ex: (45) 99823-1122

Bairro/Local onde mora (Foz do Iguaçu)
Foz do Iguaçu, PR

Gênero
Feminino

Plantas que já possui em casa (Opcional)
Ex: Jiboia, Suculentas, Samambaia...

Escolha seu Avatar Botânico

Todos Pessoas Animais Plantas Estações

Jardineira Ana Botânico Leo Guardiã Clara Cultivador Hugo

Beija-flor Polinizador Abelhinha Operária Gatinho da Estufa Cachorrinho Hortelão

Começar Minha Jornada Botânica →

Fonte: Google AI Studio, 2026.

Após concluir o cadastro, o usuário tem acesso à interface principal. O aplicativo possui diferentes áreas de navegação, como Início, Diário, Mapa, Nativas, Trocas e Ranking, permitindo que as funcionalidades sejam organizadas de maneira simples.

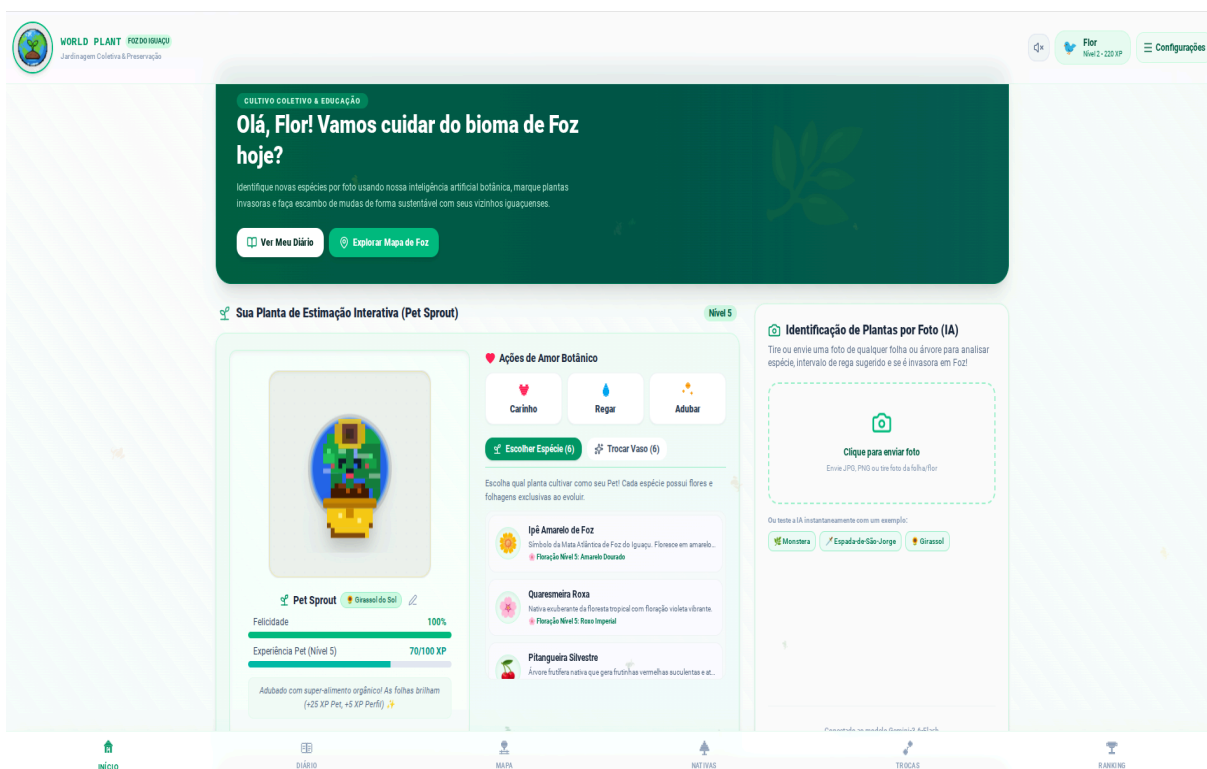
Uma das características centrais da aplicação é a Planta de Estimação Interativa, denominada Pet Sprout. O usuário pode realizar ações como dar carinho, regar e adubar sua planta virtual. Conforme participa das atividades, recebe pontos de experiência, conhecidos como XP, aumenta seu nível e pode desbloquear novas possibilidades dentro do aplicativo.

Esse sistema foi criado utilizando o conceito de gamificação, isto é, a utilização de elementos característicos dos jogos em outras situações. Dessa maneira, pontos, níveis, desafios, recompensas e conquistas são utilizados para tornar a aprendizagem e a participação ambiental mais atrativas.

Uma das principais funcionalidades do World Plant é a identificação de plantas por fotografia utilizando Inteligência Artificial. O usuário pode tirar uma fotografia ou enviar uma imagem de uma folha, flor ou árvore para que o sistema realize uma análise. A proposta é permitir que o usuário descubra qual espécie está observando e obtenha informações relacionadas à planta.

Esse recurso apresenta importância ambiental porque também pode auxiliar na diferenciação entre espécies nativas e espécies invasoras. Uma espécie nativa ocorre naturalmente em determinada região, enquanto uma espécie exótica invasora pode se estabelecer fora de sua área de origem e provocar impactos sobre o ecossistema. Dessa forma, a Inteligência Artificial não foi utilizada apenas como um recurso tecnológico, mas como uma ferramenta associada à educação ambiental e à preservação da biodiversidade.

Figura 6 - Tela principal do aplicativo World Plant! e recurso de identificação de plantas por Inteligência artificial.



Fonte: Google AI Studio, 2026.

Outra funcionalidade importante é a valorização das plantas nativas. O aplicativo apresenta espécies relacionadas à vegetação regional, como ipê-amarelo, quaresmeira e pitangueira, permitindo que os usuários conheçam alternativas de plantas que podem ser utilizadas no cultivo.

A valorização das espécies nativas está diretamente relacionada ao ODS 15 – Vida Terrestre, pois preservar a biodiversidade exige não apenas combater a destruição dos ambientes naturais, mas também ampliar o conhecimento da população sobre as espécies presentes nos ecossistemas.

Ao apresentar essas informações de maneira simples e interativa, o aplicativo busca aproximar conhecimentos relacionados à Botânica e à Ecologia do cotidiano dos usuários.

O World Plant também possui um mapa ecológico de Foz do Iguaçu. A proposta é permitir que o usuário explore locais relacionados ao cultivo de plantas, como viveiros, e participe de atividades vinculadas à comunidade.

A funcionalidade de localização também está associada aos desafios do aplicativo. Um dos desafios apresentados, por exemplo, propõe que o usuário visite viveiros parceiros presentes no mapa ecológico de Foz do Iguaçu e realize um check-in ou registre uma consulta de mudas.

Outra área disponível é destinada à troca de mudas. Essa funcionalidade procura estimular o compartilhamento entre os participantes, permitindo que plantas que uma pessoa possui possam ser disponibilizadas para outros usuários.

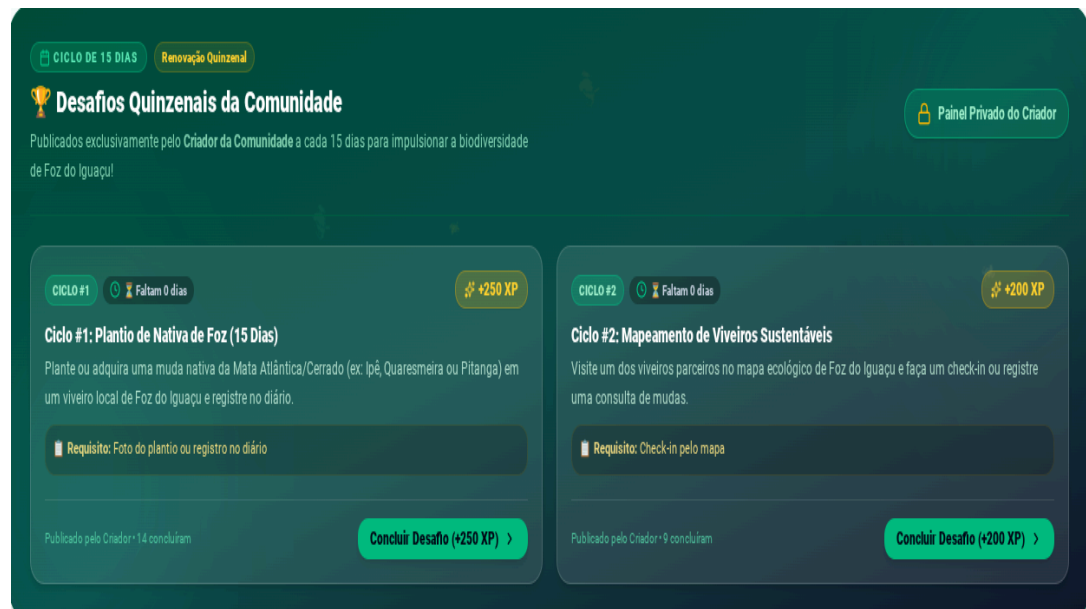
A troca de mudas apresenta relação principalmente com o ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis, pois incentiva formas de compartilhamento e aproveitamento de recursos existentes, além de possibilitar a circulação de espécies entre os participantes.

Para incentivar os usuários a realizarem atividades fora do ambiente virtual, foram desenvolvidos desafios quinzenais da comunidade. Entre os desafios apresentados pelo World Plant está o “Plantio de Nativa de Foz”, no qual o usuário deve plantar ou adquirir uma muda nativa, como ipê, quaresmeira ou pitanga, em um viveiro local e registrar a atividade no diário.

Outro exemplo é o “Mapeamento de Viveiros Sustentáveis”, que propõe que o participante visite um dos viveiros parceiros indicados no mapa ecológico de Foz do Iguaçu.

Quando completa essas atividades, o usuário recebe pontos de experiência. Dessa maneira, o aplicativo procura transformar ações ambientais reais em desafios associados à progressão dentro da plataforma.

Figura 7 - Desafios quinzenais da comunidade no World Plant

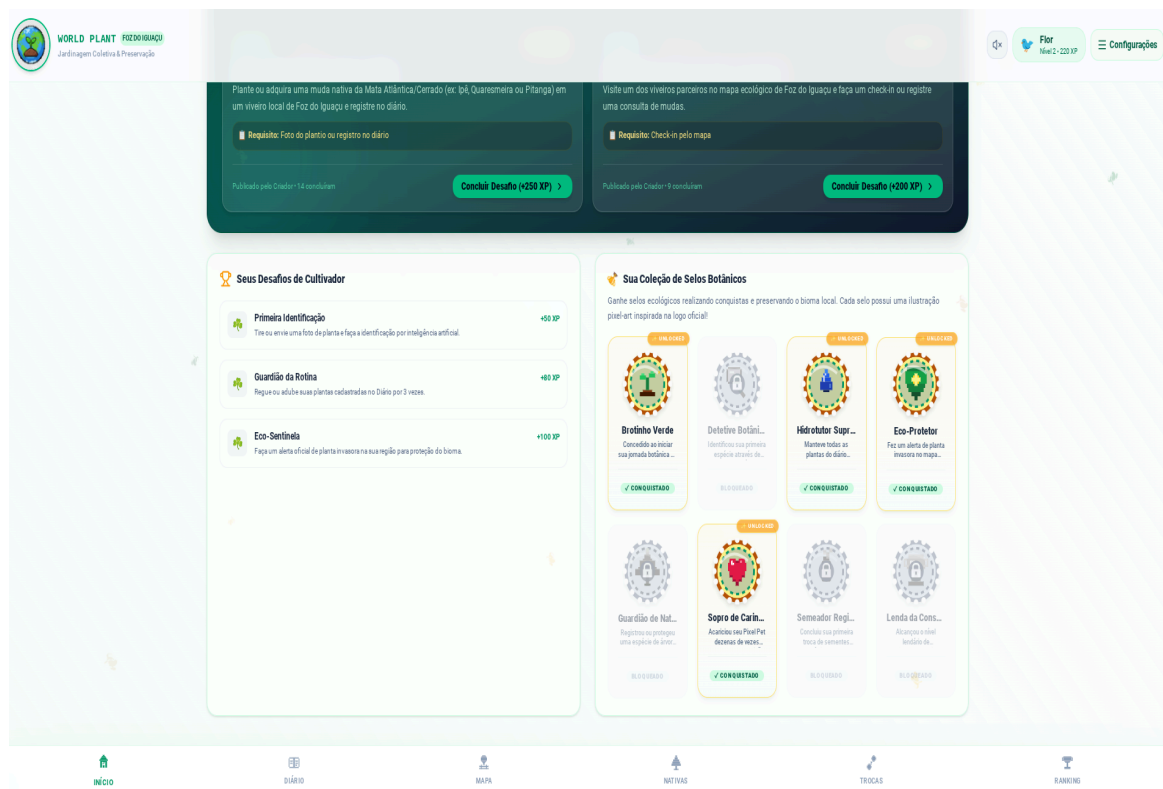


Fonte: Google AI Studio, 2026.

Também foram desenvolvidos desafios individuais. Entre eles estão: Primeira Identificação: realizar uma identificação de planta utilizando fotografia e Inteligência Artificial; Guardião da Rotina: regar ou adubar plantas cadastradas no diário três vezes; Eco-Sentinela: realizar um alerta relacionado a uma planta invasora presente na região.

A realização das atividades concede pontos de experiência e permite desbloquear selos botânicos. Os selos representam conquistas alcançadas durante a utilização do aplicativo. Alguns aparecem inicialmente bloqueados e são liberados conforme o participante completa determinadas tarefas.

Figura 8 - Sistemas de desafios, conquistas e selos botânicos do World Plant!



Fonte: Google AI Studio, 2026.

Esse sistema foi criado para aumentar o envolvimento dos usuários, fazendo com que a utilização do aplicativo não seja limitada apenas à leitura de informações. O objetivo é estimular a realização de atividades práticas relacionadas ao cuidado com plantas e à preservação ambiental.

O aplicativo foi desenvolvido utilizando o Google AI Studio como ferramenta de apoio à programação e à construção da aplicação. Durante o processo, a Inteligência Artificial recebeu diferentes instruções, chamadas de prompts. Esses comandos descreviam o que deveria ser criado ou modificado no aplicativo.

Inicialmente, foram fornecidas instruções mais gerais, como o nome do aplicativo, seu objetivo e público-alvo. Posteriormente, os prompts foram se tornando mais específicos, solicitando a criação de determinadas telas, botões, sistemas de pontuação, identificação por fotografia, desafios, mapas e outros recursos.

Esse processo demonstrou que utilizar uma Inteligência Artificial para desenvolver uma aplicação não significa simplesmente solicitar que ela produza todo o projeto. Foi necessário analisar os resultados apresentados, identificar problemas, testar funcionalidades e elaborar novos comandos para corrigir ou melhorar aquilo que havia sido produzido. Portanto, a utilização da IA também exigiu planejamento, raciocínio lógico, capacidade de resolução de problemas e elaboração de instruções claras.

Uma das principais dificuldades encontradas durante o desenvolvimento foi transformar uma ideia ampla, relacionada à sustentabilidade, em funcionalidades específicas que realmente pudessem ser utilizadas dentro de um aplicativo.

Inicialmente, havia o risco de o World Plant se tornar apenas uma plataforma contendo textos e informações sobre plantas. Para solucionar esse problema, foram acrescentadas funcionalidades que exigem maior participação do usuário, como identificação por fotografia, Pet Sprout, diário, mapa, troca de mudas, desafios e sistema de conquistas.

Outra dificuldade foi organizar uma grande quantidade de funcionalidades sem deixar a interface confusa. Como solução, foram criadas diferentes seções e um menu de navegação contendo as principais áreas da aplicação.

Também foram necessárias diferentes alterações nos prompts enviados à Inteligência Artificial. Quando uma solicitação era muito genérica, o resultado nem sempre correspondia ao esperado. Por isso, os comandos passaram a especificar com maior clareza o público-alvo, a cidade de Foz do Iguaçu, as características ambientais, as espécies nativas, os desafios e a forma como cada recurso deveria funcionar.

Esse processo demonstrou a importância da chamada engenharia de prompts, pois a qualidade das instruções fornecidas influencia diretamente a qualidade dos resultados produzidos pela Inteligência Artificial.

O desenvolvimento do World Plant permitiu transformar uma problemática ambiental em uma proposta tecnológica relacionada ao cotidiano. O aplicativo atingiu o objetivo de reunir, em uma mesma plataforma, recursos de identificação botânica, cultivo de plantas, valorização de espécies nativas, troca de mudas, participação comunitária e gamificação. Além disso, a relação estabelecida com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável demonstrou que a programação pode ser

utilizada não apenas para criar ferramentas digitais, mas também para pensar possíveis soluções para problemas sociais e ambientais.

Durante a realização da atividade, foi possível compreender que a Inteligência Artificial apresenta melhores resultados quando recebe instruções claras, contextualizadas e progressivamente detalhadas. A construção do aplicativo exigiu revisar ideias, detalhar funcionalidades, avaliar a interface, testar recursos e corrigir resultados que inicialmente não correspondiam ao esperado. Dessa forma, o processo envolveu conhecimentos de Inteligência Artificial e lógica de programação, além de planejamento, criatividade e resolução de problemas.

Outro aprendizado importante foi perceber que uma aplicação tecnológica precisa ser pensada a partir das necessidades dos usuários. Não basta desenvolver uma interface visualmente atrativa; é necessário estabelecer qual problema será enfrentado, quem utilizará a solução e de que maneira suas funcionalidades poderão contribuir para esse público.

Apesar dos resultados alcançados, o World Plant ainda poderá receber melhorias em versões futuras. Entre elas, poderão ser realizados testes com usuários reais, aprimoramento da precisão da identificação botânica, integração com bases de dados confiáveis sobre espécies vegetais, aperfeiçoamento do mapa e criação de mecanismos adicionais de segurança e privacidade para a troca de mudas.

Também poderiam ser adicionados recursos como notificações para rega e adubação, calendário de plantio, filtros para pesquisa de espécies, informações educativas validadas por especialistas e parcerias com escolas, viveiros e instituições ambientais de Foz do Iguaçu.

Portanto, o desenvolvimento do World Plant demonstrou que a Inteligência Artificial pode ser utilizada como ferramenta para transformar uma ideia em uma solução digital funcional. Entretanto, o resultado depende da capacidade humana de identificar um problema, elaborar boas instruções, analisar criticamente aquilo que a IA produz e realizar as modificações necessárias. Dessa maneira, o projeto integrou tecnologia, criatividade e sustentabilidade, mostrando uma possibilidade de utilização da programação e da Inteligência Artificial para estimular a conscientização e a participação socioambiental.

Link de acesso ao aplicativo: <https://world-plant-oficial.ai.studio/>

HISTÓRICO DE PROMPTS

PROMPT 1 – Criação inicial

“Crie um aplicativo web chamado World Plant, voltado para moradores de Foz do Iguaçu. O objetivo é incentivar a jardinagem, a preservação da biodiversidade e o cultivo de espécies nativas. O aplicativo deve apresentar visual moderno, cores relacionadas à natureza e linguagem simples.”

Objetivo: criar a estrutura inicial do projeto e estabelecer sua identidade.

PROMPT 2 – Cadastro dos usuários

“Adicione uma tela de boas-vindas com cadastro do usuário. Inclua nome botânico, idade, telefone para troca de mudas, bairro/local onde mora, gênero, plantas que já possui em casa e escolha de avatar botânico. Crie avatares divididos em pessoas, animais, plantas e estações.”

Objetivo: criar uma experiência personalizada para cada usuário.

PROMPT 3 – Menu de navegação

“Crie um menu de navegação com as seções Início, Diário, Mapa, Nativas, Trocas e Ranking. A tela inicial deve apresentar as principais funcionalidades e permitir acesso rápido às diferentes áreas.”

Objetivo: organizar as funcionalidades do aplicativo.

PROMPT 4 – Planta virtual

“Na tela inicial, crie uma Planta de Estimação Interativa chamada Pet Sprout. O usuário deve poder dar carinho, regar e adubar. Adicione felicidade, XP, níveis, escolha de espécie e possibilidade de trocar o vaso. Faça a planta evoluir conforme o usuário participa das atividades.”

Objetivo: adicionar elementos de gamificação.

PROMPT 5 – Identificação por Inteligência Artificial

“Adicione uma área de identificação de plantas por fotografia utilizando Inteligência Artificial. O usuário poderá enviar ou tirar uma foto de uma folha, flor ou árvore. A análise deverá identificar a espécie e informar se ela é nativa ou invasora na região de Foz do Iguaçu.”

Objetivo: utilizar Inteligência Artificial para auxiliar na identificação botânica.

PROMPT 6 – Plantas nativas

“Crie uma seção dedicada às plantas nativas da região de Foz do Iguaçu e da Mata Atlântica. Inclua exemplos como ipê-amarelo, quaresmeira e pitangueira, apresentando informações simples sobre cada espécie.”

Objetivo: valorizar a biodiversidade regional.

PROMPT 7 – Mapa ecológico

“Crie um mapa ecológico de Foz do Iguaçu para apresentar viveiros e locais relacionados ao cultivo sustentável. Permita que o usuário registre uma visita ou faça check-in nos locais.”

Objetivo: relacionar as funcionalidades virtuais do aplicativo ao território de Foz do Iguaçu.

PROMPT 8 – Troca de mudas

“Adicione uma área de troca de mudas entre os usuários. Permita cadastrar plantas disponíveis para troca e organize as informações de maneira simples.”

Objetivo: incentivar compartilhamento e consumo responsável.

PROMPT 9 – Desafios da comunidade

“Crie desafios da comunidade renovados a cada 15 dias. Inclua desafios como plantar ou adquirir uma muda nativa e visitar ou mapear um viveiro sustentável. Cada desafio deve apresentar requisito, quantidade de XP e opção para registrar sua conclusão.”

Objetivo: estimular ações ambientais fora do ambiente digital.

PROMPT 10 – Sistema de conquistas

“Crie desafios individuais e uma coleção de selos botânicos. Adicione conquistas como Primeira Identificação, Guardião da Rotina e Eco-Sentinela. Alguns selos devem começar bloqueados e ser liberados conforme o usuário realiza as atividades.”

Objetivo: ampliar a gamificação e incentivar a continuidade da participação.

PROMPT 11 – Melhorias na interface

“Revise toda a interface do World Plant. Mantenha fundo claro, tons de verde, cartões arredondados, boa hierarquia visual, botões legíveis e interface responsiva. Evite excesso de informações em uma única área e mantenha a identidade visual relacionada à natureza.”

Objetivo: melhorar a organização e a aparência da aplicação.

PROMPT 12 – Testes e correções

“Faça uma revisão funcional do aplicativo. Verifique cadastro, navegação, Pet Sprout, envio de fotografia, desafios, XP, selos, mapa, espécies nativas, trocas e ranking. Corrija botões sem funcionamento, textos cortados, problemas de responsividade e inconsistências entre as telas.”

Objetivo: testar e aperfeiçoar a versão final do aplicativo.