

Plataforma "Natureza Conectada": Uma Inovação Sustentável para Cidades Verdes

*Grupo 5: Cidades e Comunidades Sustentáveis - Objetivo de Desenvolvimento
Sustentável*

Integrantes: Thales, Janier, Luísa, Willian, Pedro, Carlos, Diuliano, Rafael e Welton Santos

1. Introdução

O presente projeto visa abordar um dos desafios mais prementes enfrentados por nossas cidades: a escassez de áreas verdes e seus impactos adversos na qualidade de vida urbana, biodiversidade local e, conseqüentemente, no meio ambiente global. A ausência de espaços verdes nas cidades não apenas afeta negativamente a saúde física e mental dos habitantes, mas também contribui para a emissão de gases de efeito estufa, a desertificação e o aumento de doenças relacionadas às mudanças climáticas, especialmente entre crianças menores de 5 anos.

2. Mundo Hoje

- **46%** - Hoje, o Brasil tem no desmatamento e nas queimadas suas principais fontes de emissão de gases de efeito estufa
- **12%** - Do semiárido brasileiro já está em processo de desertificação. Do semiárido brasileiro já está em processo de desertificação.
- **90%** - Do peso de doenças atribuíveis às mudanças climáticas é suportado por crianças com menos de 5 anos de idade.

3. O problema

A falta de áreas verdes nas cidades é um desafio abrangente que afeta a qualidade de vida urbana, contribuindo para o aumento do estresse, desconforto térmico e impactos na saúde mental e física dos habitantes. Além disso, essa escassez influencia negativamente na biodiversidade local, exacerbando os efeitos das mudanças climáticas. Para abordar esse problema, são necessárias políticas urbanas integradas que promovam o planejamento sustentável, incentivem a criação de espaços verdes e envolvam ativamente a comunidade na conservação e expansão dessas áreas dentro das cidades.

Muitos residentes podem não estar cientes dos benefícios associados aos espaços verdes e, portanto, podem não se sentir motivados a se envolver. Campanhas de conscientização que destacam os benefícios ambientais, sociais e de saúde das áreas verdes podem motivar a participação da comunidade. Essas campanhas podem ser realizadas por meio de mídias sociais, eventos locais e programas educacionais.

4. Tecnologia como ferramenta

A tecnologia possibilita a criação de plataformas de cooperação para o plantio de árvores, promovendo a participação ativa da comunidade na restauração e preservação de ecossistemas urbanos. Essas plataformas conectam voluntários, organizações ambientais e entidades públicas, facilitando o planejamento e

execução de projetos de arborização urbana. Por meio de aplicativos e redes online, as pessoas podem colaborar, monitorar o crescimento das árvores plantadas e contribuir para a expansão de áreas verdes nas cidades, melhorando assim a qualidade do ar e proporcionando benefícios ambientais significativos.

5. Solução (Plataforma Natureza Conectada)

Com a nossa plataforma, o poder de transformar as áreas urbanas em ambientes mais verdes está em suas mãos. Cadastre-se e descubra como você pode fazer a diferença no combate às mudanças climáticas e na melhoria da qualidade do ar na sua própria localidade. Ao inserir sua região, oferecemos a você uma seleção personalizada de três plantas endêmicas ideais para seu espaço: uma para áreas pequenas, outra para espaços médios e ainda uma terceira para terrenos amplos. Além disso, facilitamos ainda mais o processo, enviando as sementes diretamente para sua localidade. Simples assim!

6. Como funciona

6.1. Cadastro na Plataforma na Plataforma

Os usuários se registram na plataforma, fornecendo informações como localização, tamanho aproximado do espaço disponível para plantio e preferências pessoais.

6.2. Identificação da Localidade

Ao inserir sua localização, a plataforma utiliza dados geográficos para identificar a região e o tipo de ecossistema local.

6.3. Solicitação das Sementes

Os usuários selecionam as plantas desejadas e solicitam as sementes diretamente pela plataforma, indicando o endereço de entrega.

Então por meio deste app, foi planejado ter vários colaboradores como a prefeitura e algumas empresas parceiras, sendo o foco principalmente no crescimento de uma cidade verde.

7. Tecnologias

A proposta inclui o desenvolvimento de uma plataforma online interativa, utilizando tecnologias como HTML, CSS e JavaScript, React e firebase Essa plataforma seria uma aplicação digital intuitiva e acessível, possivelmente uma aplicação híbrida, com o intuito de oferecer serviços como cadastro de usuários,

acompanhamento de progresso, interação com a comunidade, acesso a informativos e cursos sobre sustentabilidade.

Além disso, há a ideia de implementar um sistema de persistência de imagens que registre um histórico, juntamente com um sistema de pontos e conquistas. Isso permitiria o acompanhamento do crescimento das árvores e a possibilidade de compartilhar esses avanços, além de acompanhar o progresso de amigos.

Para otimização da transferência de informações via web, pretende-se utilizar tecnologias como Spring com Java, visando adicionar coerência ao código fonte, permitindo inovações, atualizações e acesso por diferentes navegadores. A integração de APIs para GPS (Sistema de Posicionamento Global) seria fundamental para enviar sementes aos usuários com base em sua localização, incluindo detalhes como rua, número da residência e outros dados futuramente solicitados. A modelagem visual através de UML seria empregada para destacar o detalhamento do código fonte, possibilitando uma compreensão abrangente do desenvolvimento interno realizado pela equipe responsável.

8. Desafios, considerações de implementação e viabilidade

8.1. Desafios Sociais

Além dos desafios financeiros e técnicos, a aceitação do projeto pela comunidade é crucial. A conscientização sobre a importância do reflorestamento e os benefícios associados, como a melhoria do microclima e a redução da pegada de carbono, deve ser uma prioridade. Estratégias de comunicação eficazes são necessárias para envolver a população e garantir uma participação ativa na iniciativa.

8.2. Desafios Técnicos

A implementação da plataforma também implica em desafios técnicos significativos. Desde a concepção da tecnologia necessária para avaliar as características do terreno até o desenvolvimento de sistemas de monitoramento remoto do crescimento das árvores, é essencial contar com uma equipe multidisciplinar capacitada. A integração de dados geoespaciais, sensoriamento remoto e algoritmos de aprendizado de máquina são fundamentais para o sucesso da plataforma.

8.3. Desafios Financeiros

Um dos maiores desafios enfrentados na implementação desse projeto é a questão financeira. A distribuição de recursos para cobrir os custos da iniciativa, que incluem a aquisição de sementes, transporte e logística, demanda uma cuidadosa elaboração de um modelo de financiamento. Uma alternativa a ser considerada é a distribuição de custos pelo estado, onde políticas que ofereçam descontos no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para áreas com árvores plantadas podem incentivar a adesão e colaboração de proprietários de terras.

8.4. Avaliação de Locais

A seleção adequada de áreas para o plantio é um aspecto crítico do projeto. Uma abordagem científica para avaliação do solo, clima e ecossistema local é essencial para determinar quais espécies de árvores são mais adequadas para cada região. A parceria com instituições acadêmicas e especialistas em botânica pode fortalecer a base científica do projeto.

8.5. Desafios Técnicos de Monitoramento do Crescimento

A eficácia do projeto também depende da capacidade de monitorar o crescimento das árvores plantadas. Em vez de depender de tecnologias como sensores IoT, a abordagem se concentra na participação direta das pessoas. A proposta inclui o monitoramento por meio de imagens, onde os responsáveis pelo plantio enviam fotos periodicamente, acompanhadas de checklists enviados através da API do Google Agenda ou WhatsApp. A implementação de uma equipe dedicada à verificação in loco assegurará a precisão das informações coletadas.

8.6 Aceitação e Adoção da Tecnologia

A plataforma dependerá da aceitação dos usuários. Torná-la amigável, intuitiva e acessível é crucial para garantir sua adoção e uso contínuo pela comunidade.

A criação de uma plataforma para avaliação e acompanhamento do plantio de árvores representa um passo significativo em direção à sustentabilidade ambiental. No entanto, os desafios financeiros, técnicos e sociais demandam uma abordagem estratégica e colaborativa. Ao superar esses obstáculos, a iniciativa pode não apenas contribuir para a preservação ambiental, mas também estimular uma conscientização coletiva sobre a importância da natureza em nosso cotidiano.

9. Benefícios e impacto esperado

A plantação de árvores desempenha um papel crucial na diminuição dos impactos ambientais causados pela atividade humana. Essa prática é uma estratégia eficaz para combater as mudanças climáticas, conservar a biodiversidade e melhorar a qualidade do ar e da água. Alguns pontos importantes sobre a plantação de árvores e seu impacto ambiental:

9.1. Absorção de Dióxido de Carbono (CO₂)

As árvores desempenham um papel fundamental na redução da concentração de CO₂ na atmosfera. A absorção de CO₂ pelas plantas, especialmente durante o processo de fotossíntese, é vital para a manutenção da vida na Terra. Ela tem implicações significativas para a produção de oxigênio, a regulação do clima, a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental. O papel das árvores e outras plantas na absorção de CO₂ é fundamental para equilibrar os ciclos biogeoquímicos essenciais para o funcionamento do nosso planeta.

9.2. Proteção do Solo

As raízes das árvores ajudam a estabilizar o solo, evitando o desgaste. Isso é de extrema importância para a manutenção da fertilidade do solo e a prevenção de deslizamentos de terra. As raízes das árvores têm a capacidade de penetrar no solo, criando uma rede complexa que ajuda a fixar as partículas dele. Além disso, a presença das raízes aumenta a coesão do solo, reduzindo a erosão e proporcionando estabilidade.

9.3. Melhoria da Qualidade da Água

A presença de árvores em cidades pode diminuir a velocidade do escoamento superficial da água da chuva. Isso proporciona mais tempo para que a água seja absorvida pelo solo, reduzindo a quantidade de água que flui diretamente para rios, lagos e córregos. Essa redução no escoamento superficial contribui para a prevenção da contaminação da água por poluentes urbanos.

9.4. Filtragem de Poluentes

As folhas das árvores atuam como filtros naturais, retendo partículas suspensas no ar, como poeira e pólen. À medida que o ar passa pelas folhas, essas partículas aderem às superfícies vegetais. Em ambientes urbanos, onde a concentração de poluentes atmosféricos geralmente é mais alta devido às atividades humanas, as árvores desempenham um papel fundamental na redução dos impactos negativos na saúde pública. Elas contribuem para a redução da concentração de partículas finas e gases nocivos, melhorando a qualidade do ar nas áreas urbanas.

9.5. Redução da Temperatura

Além da filtragem de poluentes, as árvores contribuem para a redução da temperatura urbana por meio da sombra e da evaporação da água pelas folhas. Esse efeito auxilia na redução da formação de ozônio troposférico, um poluente atmosférico comum em áreas urbanas e prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente.