**Proposta de Projeto Integrador**

**Data: 24/02/2022**

1. **Nome Projeto:** Projeto: Controle de emissão de CO2.
2. **Nome Usuário no GitHub:**

Nome do usuário: rilarygomes

<https://github.com/rilarygomes/ES2N_Preguica_Hiperativa>

1. **Grupo de Alunos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RA** | **Nome** | **e-mail** |
| **0030482121016** | **Alvaro Pereira Braga** | [**alvaro.braga01@fatec.sp.gov.br**](mailto:alvaro.braga01@fatec.sp.gov.br) |
| **0030482013005** | **Carlos Henrique de Oliveira** | [**carlos.oliveira142@fatec.sp.gov.br**](mailto:carlos.oliveira142@fatec.sp.gov.br) |
| **0030481913023** | **José Francisco Rodrigues Mariano** | [**jose.mariano01@fatec.sp.gov.br**](mailto:jose.mariano01@fatec.sp.gov.br) |
| **0030482013025** | **Raul Alexandre de Souza Silva** | [**raul.silva36@fatec.sp.gov.br**](mailto:raul.silva36@fatec.sp.gov.br) |
| **0030482013041** | **Rilary Gomes dos Santos** | [**rilary.santos@fatec.sp.gov.br**](mailto:rilary.santos@fatec.sp.gov.br) |

1. **Compreensão do Problema**

A temática envolta do aquecimento global e emissão de CO2 é muito comentada, mas não são todas as pessoas que sabem quais as causas de tais problemas e os seus impactos, a maioria não tem ideia do quanto está gerando de CO2, ou ao menos não até então.

Não somente as empresas e indústrias são responsáveis por emitir CO2, mas também os cidadãos comuns, emitem e muito CO2 diariamente – *UM SÓ PLANETA.*

O principal problema é que as pessoas não têm ideia do quanto estão emitindo de CO2 e prejudicando o meio ambiente, logo elas acabam não se importando tanto quanto deveriam em buscar formas de reduzir essa emissão.

Para entender-se melhor sobre o assunto:

O dióxido de carbono é um gás invisível, inodoro e incolor, tem uma massa equivalente a 1.964 g/litro ou 1,964 kg/m3. Esses equivalentes ajudarão a compreender as escalas das quais são medidas a emissão de CO2, no caso, uma tonelada de CO2:

* a emissão média de um passageiro em um voo de retorno de Paris para Nova York.
* dirigir a 6000 km com um carro a diesel.
* 4300 kWh de consumo de energia.

Exemplo:

Para um veículo 2.0, as viagens (ida e volta): Santo André (Distância de 192 km x2x4 viagens = 1536 km); São Paulo (Distância de 177 km x2x4 viagens = 1416 km); São José dos Campos (Distância de 86 km x2x6 viagens = 1032 Km). Chegando à um total de 3.984 km; emissão total de 8,02 ton CO2e; emissão mensal de 0,67 ton CO2e; e se levantando à necessidade do plantio de 3,35 árvores.

Galões de gasolina consumidos:

No preâmbulo da regulamentação conjunta da EPA/Departamento de Transporte em 7 de maio de 2010, que estabeleceu os padrões iniciais de economia de combustível do Programa Nacional para os anos modelo 2012-2016, as agências declararam que concordaram em usar um fator de conversão comum de 8.887 gramas de Emissões de CO2 por galão de gasolina consumido (Registro Federal 2010). Para referência, para obter o número de gramas de CO2 emitido por galão de gasolina queimado, o teor de calor do combustível por galão pode ser multiplicado pelo kg de CO2 por teor de calor do combustível. Este valor assume que todo o carbono da gasolina é convertido em CO2 (IPCC 2006).

Cálculo:  
8.887 gramas de CO2/galão de gasolina = 8,887 × 10-3 toneladas métricas de CO2/galão de gasolina.

1. **Proposta de Solução de Software e Viabilidade**

Considerando o problema, a proposta é desenvolver um software (app) que calcule o quanto uma pessoa emitiu de CO2, com base em informações fornecidas pelo usuário. Além de informar quanto a pessoa emitiu em comparação com a média global, também será possível ver possíveis soluções para reduzir esse número, como quantas árvores a pessoa deve plantar no ano ou quais hábitos podem ser trocados por outros mais sustentáveis, tudo isso para ajudar a pessoa a compensar o CO2 emitido em determinado período.

A pessoa depois de algum tempo usando o aplicativo e compensando sua emissão, poderá ver sua trajetória, com um histórico de feitos e gráficos para que se possa visualizar os números e evolução.

1. **Visão Geral dos Pré-Requisitos**

Os principais requisitos da aplicação são:

1. Cadastro de usuário.
2. Cadastro de informações que são necessárias para o cálculo de emissão de CO2. Por Exemplo: Nome, idade, informações sobre o estilo de vida, alimentação, meio de transporte mais utilizado, se costuma viajar de avião etc.
3. Cálculo da emissão e comparação com a média mundial.
4. Sugestões de mudanças no estilo de vida da pessoa.
5. - Sugestões sustentáveis.
6. Relatório de acompanhamento da evolução do usuário.
7. **Conceitos e Tecnologias Envolvidos**

A ideia inicial seria usar React Native como framework para desenvolvimento do app, por conta da capacidade de aplicação para sistemas Android e iOS, DJANGO como framework para desenvolvimento do backend, SQLite como banco de dados local, por conta de sua velocidade, baixo uso de recursos e estabilidade, e MySQL como o banco de dados que armazenará os dados dos usuários em nuvem. A IDE utilizada para desenvolvimento será o Visual Studio Code.

1. **Situação atual (estado-da-arte)**

Apps como Carbon footprint & CO2 tracker e Eevie – Your Climate Guide tem como proposta conscientizar as pessoas sobre seus impactos no meio ambiente, no entanto não são apps voltados à realidade do Brazil e possuem compras (não obrigatórias) dentro do app, o que não seria um foco nesta proposta. Em geral, essas soluções atendem ao problema, mas não têm foco na população brasileira.

Há também cálculadoras que efetuam o cálculo de emissão de CO2 considerando as resposta do usuário do questionário inicial. A própria ONU – Organização das nações unidas tem uma cálculadora, mas não é um software projetado para acompanhar o usuário em sua tragetória de redução de CO2.

1. **Glossário**

**CO2 –** O **dióxido de carbono** (CO2), também conhecido como gás carbônico, é um composto químico gasoso que provoca graves desequilíbrios no [efeito estufa](https://www.ecycle.com.br/efeito-estufa/) do planeta Terra.

**Sustentabilidade-** O termo ‘sustentabilidade’ consiste na capacidade de sustentação de um sistema. O vocábulo latim ‘sustentare’ , do qual o termo deriva, tem o significado de suster, suportar, conservar em bom estado, manter, resistir. Torna-se claro, assim, o caráter intertemporal do conceito, que, aplicado a um sistema, remete à possibilidade de que seus atributos sejam mantidos ao longo do tempo, mesmo em face de interferências externas a ele.

**Efeito estufa -** O efeito estufa é um fenômeno natural ocasionado pela concentração de gases na atmosfera, os quais formam uma camada que permite a passagem dos raios solares e a absorção de calor. Nas últimas décadas a liberação de gases de efeito estufa, em virtude de atividades humanas, aumentou consideravelmente.

1. **Referências**

ECYCLE. O que é dióxido de carbono e quais seus efeitos? Jul. 2014.

Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/dioxido-de-carbono/>> Acesso em: 10 mar. 2022.

ENERGUIDE.BE. O que é exatamente um tonn de CO2. 2022.

Disponível em: <<https://www.energuide.be/en/questions-answers/what-exactly-is-a-tonne-of-co2/2141/>> Acesso em: 05 mar. 2022.

EPA, United States Enviromental Protection Agency - Calculadora de Equivalências de Gases de Efeito Estufa - Cálculos e Referências. Abr. 2021.

Disponível em: < https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gases-equivalencies-calculator-calculations-and-references > Acesso em: 05 mar. 2022.

NAKAMURA, Leonardo T.; CIPOLLA, Gabriel; CÁLCULO DAS ESTIMATIVAS DE EMISSÃO DE CARBONO E COMPENSAÇÃO LEPAC DAS EQUIPES BAJA DA UNESP E DA UNICAMP. Jun. 2013.

Disponível em: <<http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/nova/index.php/be310/article/download/356/282>> Acesso em: 05 mar. 2022.

UNITED NATIONS. UM carbon footprint calculator. 2022. Disponível em: <<https://offset.climateneutralnow.org/footprintcalc>> Acesso em: 16 mar. 2022.

TODA MATÉRIA. Efeito estufa. Jul. 2013.

Disponível em: < [Efeito estufa: resumo, o que é, causas e consequências - Toda Matéria (todamateria.com.br)](https://www.todamateria.com.br/efeito-estufa/)> Acesso em: 15 mar. 2022.

UM SÓ PLANETA. Como as ações humanas contribuem para a emissão de gases do efeito estufa? Abr. 2021.

Disponível em: < <https://umsoplaneta.globo.com/clima/noticia/2021/04/04/como-as-acoes-humanas-contribuem-para-a-emissao-de-gases-do-efeito-estufa.ghtml>>

Acesso em: 10 mar. 2022.

WAYCARBON. Afinal, o que é sustentabilidade? Mar. 2016.

Disponível em: < <https://blog.waycarbon.com/2016/03/o-que-e-sustentabilidade/>>

Acesso em: 10 mar. 2022.