

FUNCIONAMENTO DO SIMULADOR FINANCEIRO – GRUPO 11

GUILHERME GOTARDO SANTOS

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO

O nosso projeto tem como objetivo monitorar a eficiência dos processos de controle de emissão de COVs – Compostos Orgânicos Voláteis – durante o processo de pintura automotiva. Essa atividade de pintura automotiva é um grande ocasionador na liberação de gases COV na atmosfera, os quais contribuem na formação do ozônio troposférico (conhecido como “smog” fotoquímico), que tem efeitos prejudiciais à saúde e meio ambiente.



Representação do Smog fotoquímico

O objetivo de nossa calculadora é estimar a quantidade de gases COV emitido durante esse processo, considerando que o nosso cliente não tenha nenhuma medida de tratamento desses gases em sua instalação. Para isso usamos como base o Plano de Emissão de Fontes Estacionárias – PREFE – fornecido pela CETESB. Nesse guia ela fornece a seguinte fórmula:

$$VE = \frac{[(VC_n \cdot COV_n) + Solv_n - (RS_A + RS_B)]}{B \cdot S} * 1000 \quad \text{onde:}$$

VE = emissão de COV ($\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$)

VC_n = volume mensal de matéria-prima utilizada ($\text{L} \cdot \text{mês}^{-1}$)

COV_n = concentração de COVs em cada matéria-prima ($\text{kg} \cdot \text{L}^{-1}$)

$Solv_n$ = massa mensal de solvente utilizada ($\text{kg} \cdot \text{mês}^{-1}$)

RS_A = massa mensal de solventes capturados na fase vapor ($\text{kg} \cdot \text{mês}^{-1}$)

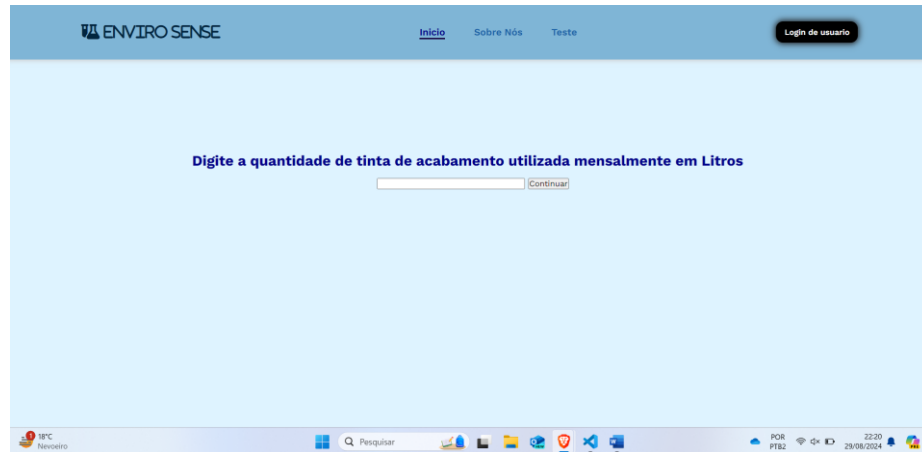
RS_B = massa mensal de solventes capturados na fase líquida ($\text{kg} \cdot \text{mês}^{-1}$)

B = quantidade mensal de carrocerias pintadas (mês^{-1})

S = área das carrocerias (m^2)

Onde o RS_A e o RS_B são justamente as medidas de tratamento que podem ser feitas, por isso consideramos esses valores como zero.

Com isso temos o funcionamento da calculadora do seguinte modo, iniciando com a entrada da quantidade de tinta em litros que nosso usuário gasta durante seu processo de pintura automotiva.



The screenshot shows the ENVIRO SENSE web application interface. The header includes the logo, navigation links (Início, Sobre Nós, Teste), and a 'Login de usuário' button. The main content area displays the prompt 'Digite a quantidade de tinta de acabamento utilizada mensalmente em Litros' with an input field and a 'Continuar' button. The Windows taskbar at the bottom shows the date as 29/08/2024 and the time as 22:20.

Seguido da quantidade de primer que será utilizado. Esse primer é um fator crucial durante o processo de pintura por fornecer um acabamento melhor a carroceria, corrigindo imperfeições e preparando o veículo para receber a camada final de tinta.



The screenshot shows the ENVIRO SENSE web application interface. The header is identical to the previous screenshot. The main content area displays the prompt 'Digite a quantidade de primer gastos em sua fábrica em Litros' with an input field containing the value '100' and a 'Continuar' button. The Windows taskbar at the bottom shows the date as 29/08/2024 and the time as 22:22.

Como última entrada, temos um seletor para o usuário escolher quais tipos de automóveis ele realiza a pintura em sua fábrica. É importante essa entrada, pois consideramos a área superficial de cada um deles no cálculo, então essa seleção irá variar os valores calculados. Há também um checkbox para validar o período em que nosso usuário fez seu licenciamento ambiental, o que é exigido por Lei pela CETESB. Para empresas com seu licenciamento antes de 2007 os valores permitidos para liberação de COV é um pouco maior em comparação com empresas que tem seu licenciamento após 2007.

Qual o tipo de veículo produzido em sua fábrica?

Automoveis

Automoveis

Cabines de caminhões, carrocerias e caminhonetes

Ônibus, trator e veículos agrícolas

Por fim, uma página será emitido ao usuário com o valor estimado de emissão de COV em sua produção e se ele se enquadra dentro dos limites permitidos pela CETESB. Além de alertá-lo caso esses valores excedam o limite permitido por Lei, pois estará sujeito a multas e na perda de seu licenciamento ambiental de operação.

Sua emissão atual, ignorando os métodos de contenção, é de **248.56g/m² de COVs**

Considerando que sua licença ambiental é após 2007, os valores permitidos de emissão de COV é de no máximo 45 g/m², conforme o plano de redução de emissão de fontes estacionárias feito pela CETESB a seguir:

Atividade	Instalações licenciadas antes de 2007	Instalações licenciadas a partir de 2007
Automóveis	Menor que 60 g/m ²	15 a 45 g/m ²
Cabine de caminhões, carrocerias de veículos utilitários, pick-up e caminhonete	90 g/m ²	70 g/m ²
Ônibus, Trator e veículos agrícolas e/ou utilizados na construção civil	225 g/m ²	150 g/m ²

De acordo com a Lei Estadual nº 997/1976, aprovado pelo decreto estadual nº 8.468/1976 são estabelecidos valores de multas que podem ir de R\$35,36 a R\$353.600,00 referentes a emissão de poluentes na atmosfera, além de que com esses valores emitidos **não será possível a renovação de sua Licença ambiental de operação pela CETESB.**

Com um sistema de monitoramento eficiente, além da possibilidade de reduzir gastos diretamente da fonte de emissão de compostos orgânicos, você se enquadra dentro de parâmetros legais.

[Voltar a página inicial](#)

