**7a LISTA – Trabalho Prático**

**Disciplina:** R para Ciência de Dados.

**Professor:** Alan Rodrigo Panosso

**PPG**: Agronomia (Ciência do Solo)

Criar o gráfico da emissão total de C-CO2 do solo, calculada como a integral abaixo das curvas de emissão até a data específica. Sabe-se que a unidade de fco2 é mmol CO2 m-2 s-1

Gráfico

O conteúdo gerado por IA pode estar incorreto.

**Algoritmo para resolução**

1) Use apenas as colunas data, trat e fco2.

2) Agrupar os dados por data e tratamento.

3) Calcule a média diária do fluxo de CO₂ (fco2\_mean).

4) Ordenar as datas em cada tratamento.

5) Calcular o intervalo de tempo entre medições sucessivas ().

6) Calcular a soma de emissões entre medições sucessivas (

Para realizar os passos 5 e 6, implemente a função:

opera\_anterior <- function(vector, vector\_classe, oper = c("dif", "soma")) {

oper <- match.arg(oper) # garante que seja "dif" ou "soma"

vector\_out <- vector

for (i in seq\_along(vector)) {

if (i == 1) {

vector\_out[i] <- 0

} else if (vector\_classe[i] != vector\_classe[i - 1]) {

vector\_out[i] <- 0

} else {

if (oper == "dif") {

vector\_out[i] <- vector[i] - vector[i - 1]

} else if (oper == "soma") {

vector\_out[i] <- vector[i] + vector[i - 1]

}

}

}

return(vector\_out)

}

7) Aplicar a regra do trapézio para integrar os fluxos médios no tempo. Lembre-se que a área do trapézio é:

Onde *B* é a base maior, *b* é a base menor, e *h* é a altura, então nossa fórmula será:

onde é a diferença de tempo em segundos (*h*) e é a soma das bases *(B* + *b)*.

8) Converter a integral para emissão de C em kg C ha⁻¹:

em que:

12 é massa atômica do C;

10−6 é fator de conversão de µmol para mol;

10.000 é o fator de conversão de m2 para ha;

1. é o fator de conversão de g para kg.

9) Calcular o valor acumulado ao longo do tempo para cada tratamento.

10) Construir o gráfico de área acumulada (geom\_area), no eixo x a data, e no eixo y a emissão acumulada (kg C ha⁻¹).