



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Vulnerabilidade em zonas costeiras urbanas próximas a poços de petróleo: um estudo de caso

Discente:
Andrés Velástegui Montoya





1. INTRODUÇÃO

Contexto

O rápido crescimento econômico global tem **impulsionado a demanda por petróleo** em vários países.

A **mobilidade da mão-de-obra** e a demanda por moradia contribui a **expansão urbana nas regiões produtoras de petróleo**.

Os **estudos de vulnerabilidade** desempenham um papel importante na **identificação e avaliação** de diferentes níveis de riscos

Desenvolvimento da Indústria Petrolífera



Indústria em Santa Elena

Qual é o nível de vulnerabilidade das áreas urbanas da província de Santa Elena à presença de poços de petróleo?

Aplicar um modelo multicritério, para a avaliação da vulnerabilidade das áreas urbanas dos municípios costeiros de Salinas e La Libertad, na região de Santa Elena, em relação à presença de poços de petróleo.



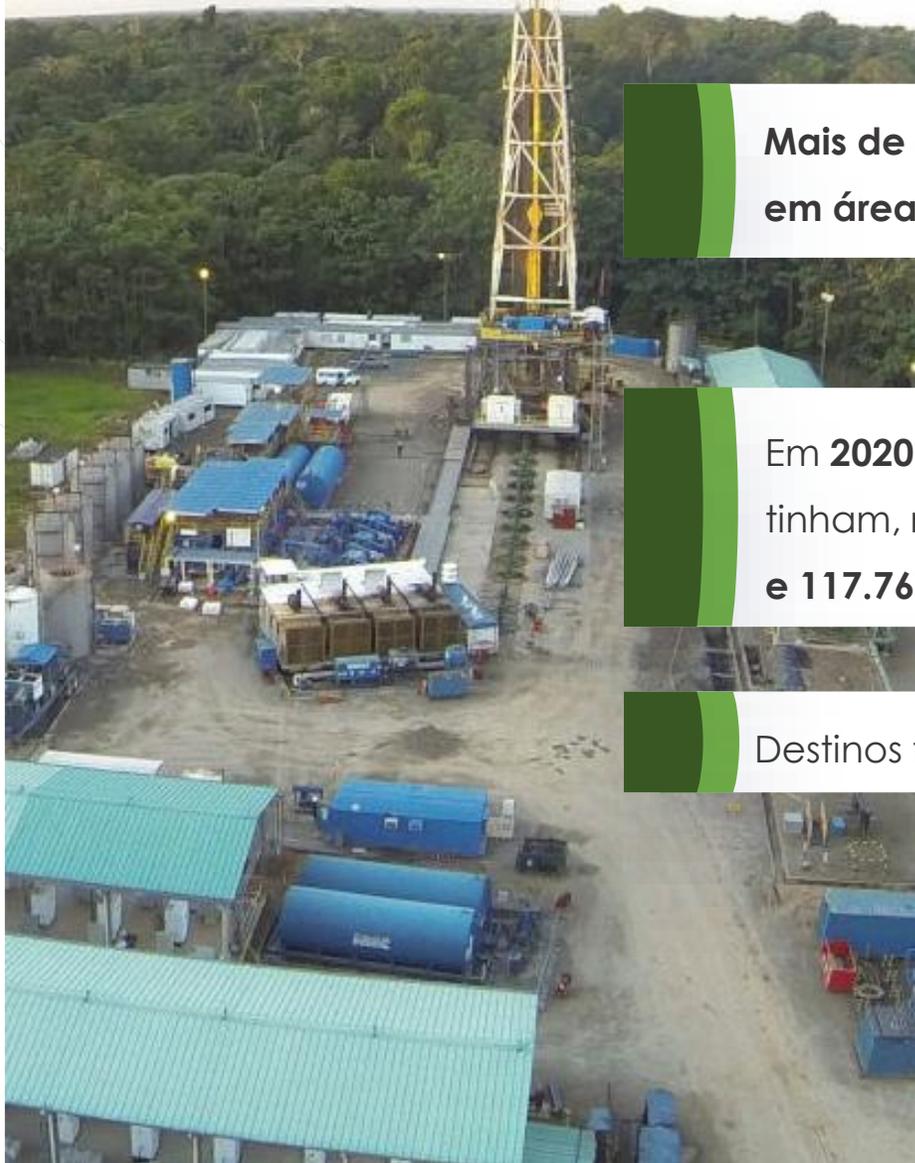
1911

Primeira perfuração para exploração de petróleo.

ATUALMENTE

É comum encontrar poços e balancins móveis de extração de petróleo

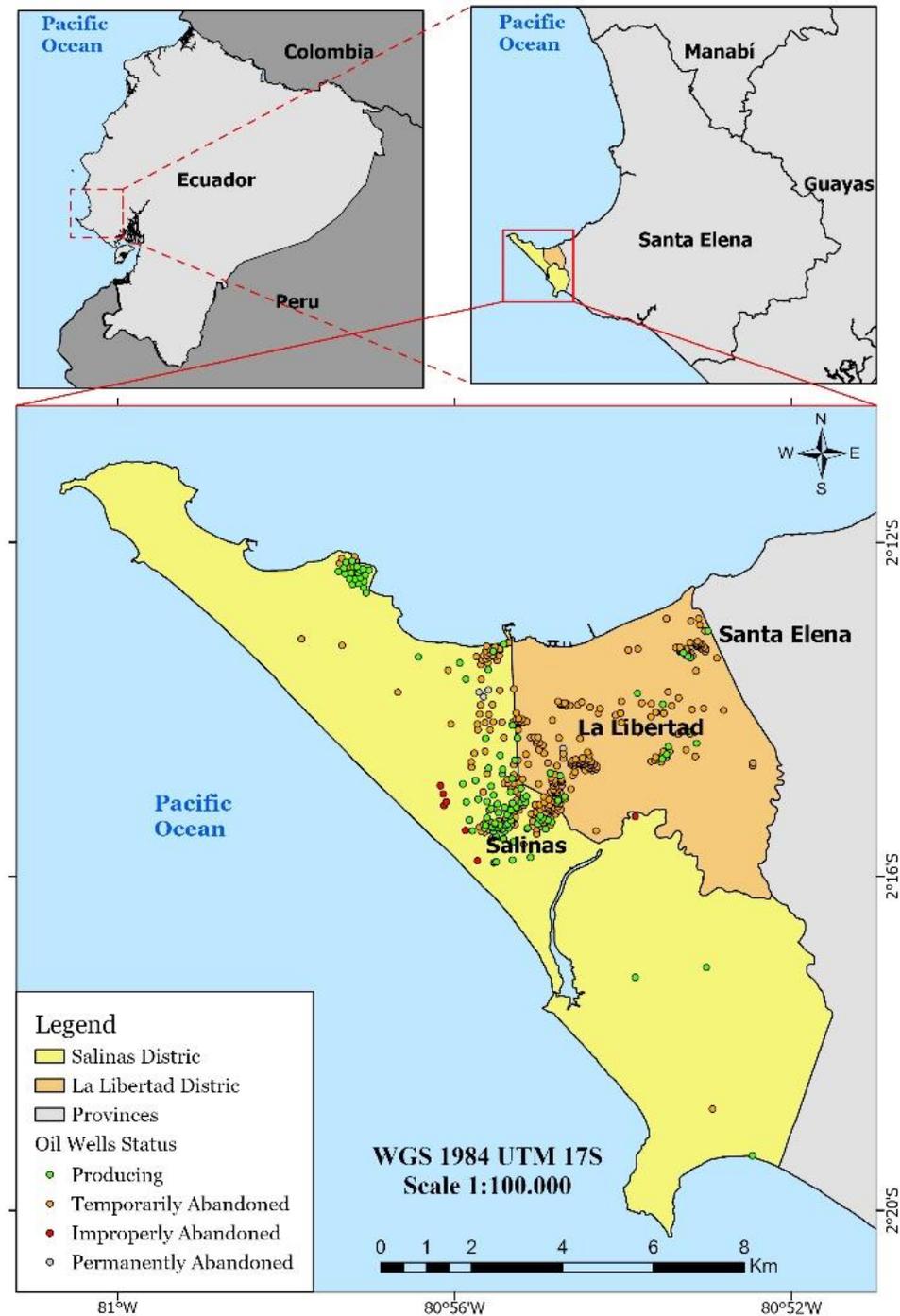
Área de Estudo



Mais de **450 poços** encontram-se em áreas urbanas

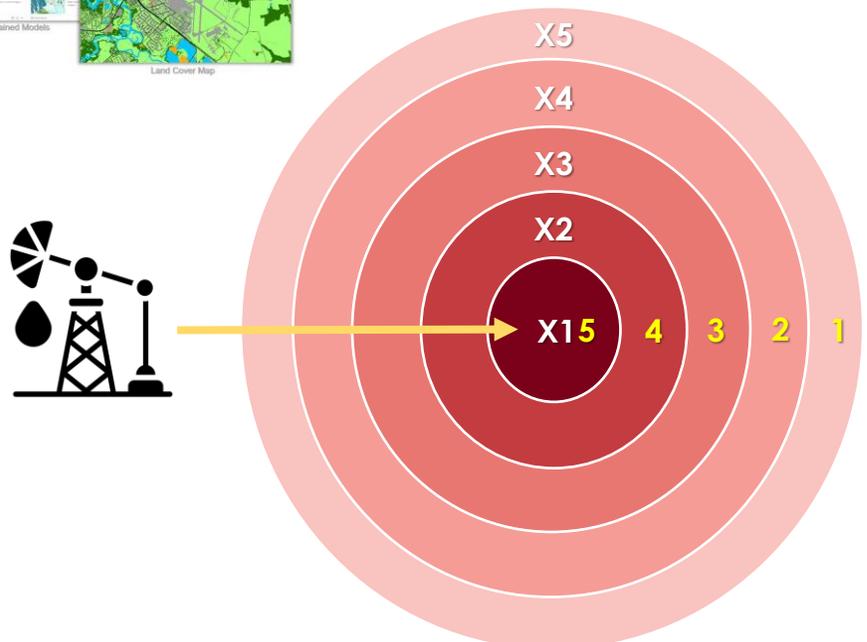
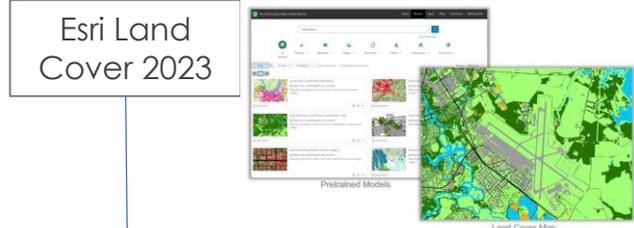
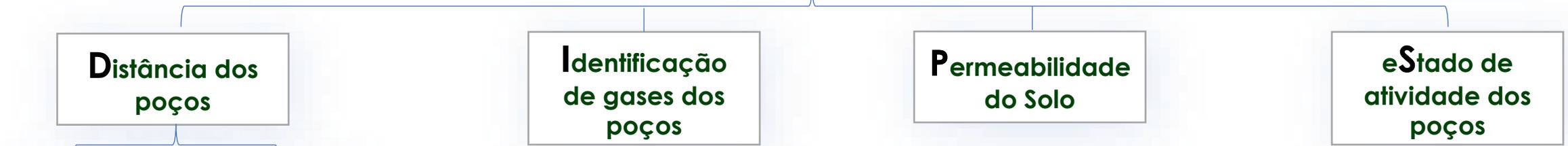
Em **2020**, Salinas e La Libertad tinham, respectivamente, **94.590** e **117.767 habitantes**

Destinos turísticos

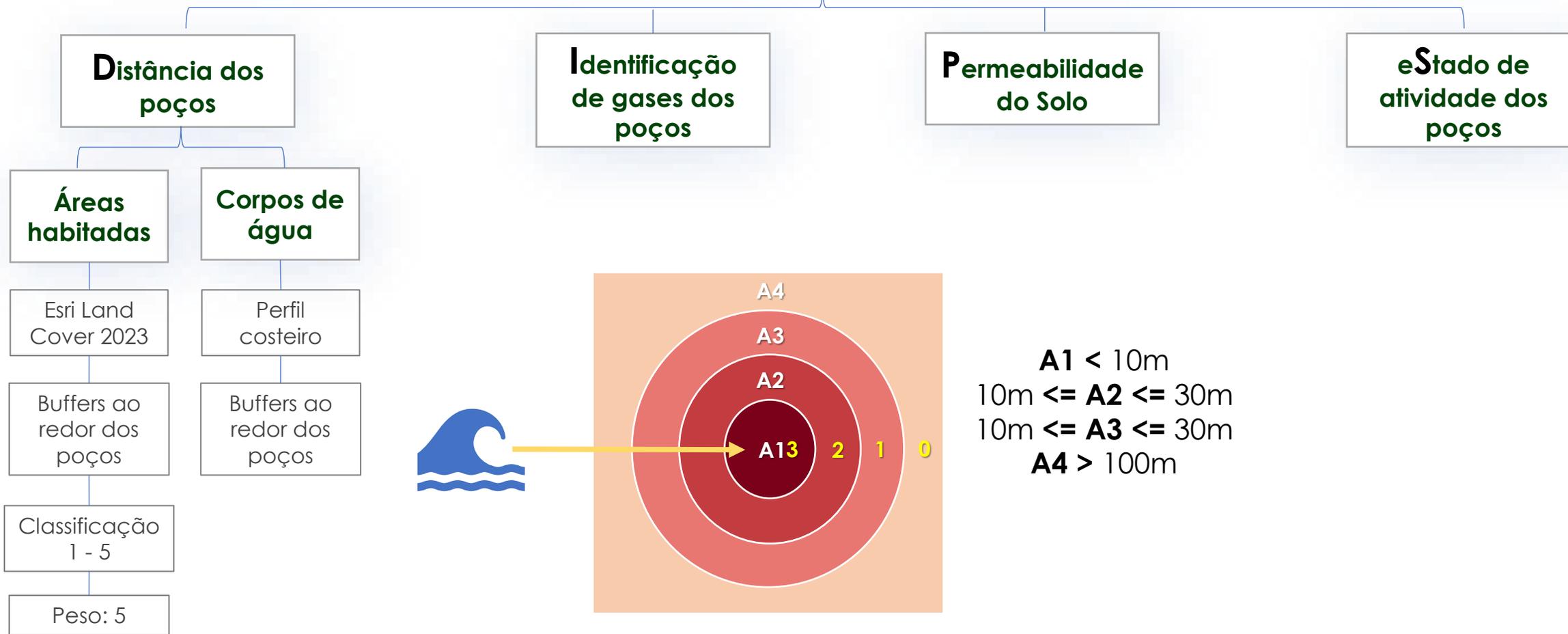




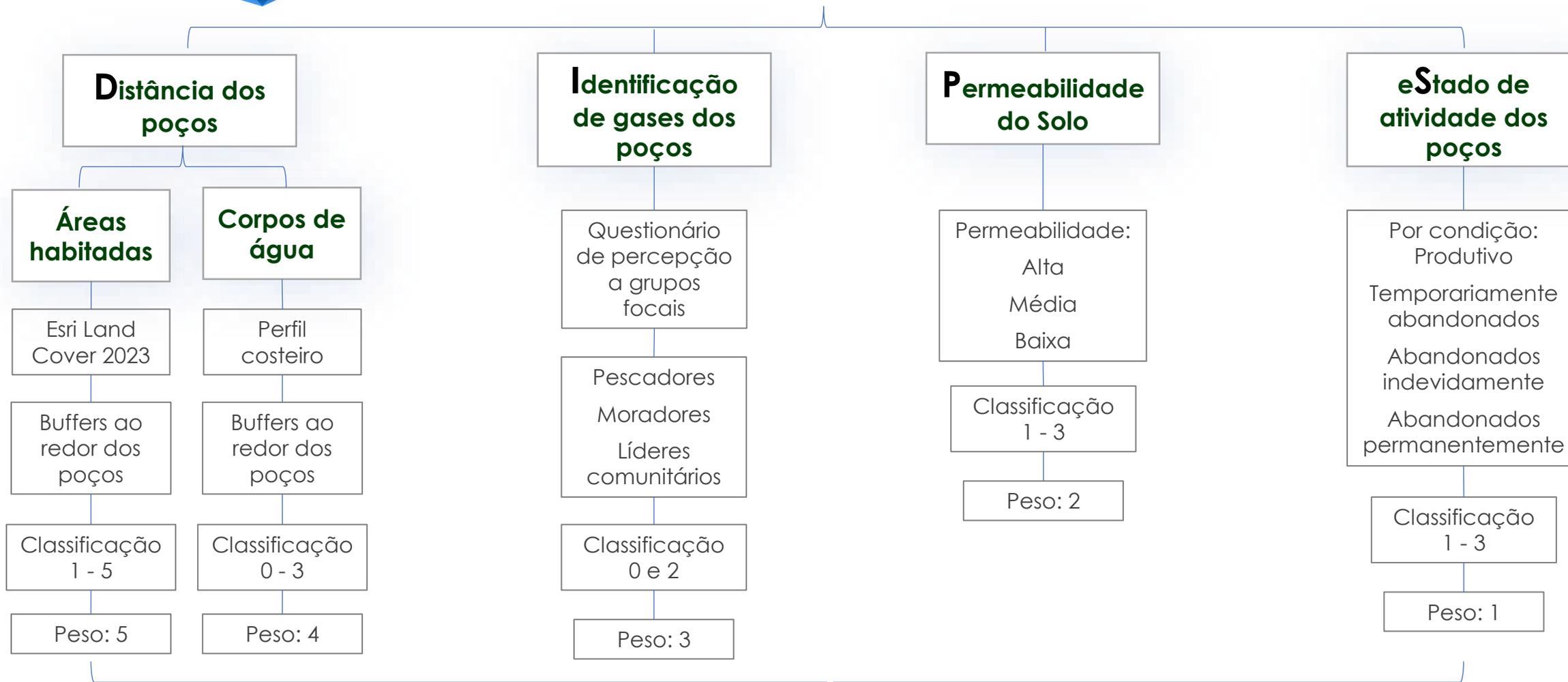
2. METODOLOGIA



X1 = r_{min}; r_{min} Sugere-se >= 10 m
X5 = r_{máx} até 2*r_{máx}; r_{máx} segundo a lei local (30m)
d = (X1 - X5)/5
X2 = X1 até (X1 + d)
X3 = (X1 + d) até [(X1 + d) + 2*d]
X4 = [(X1 + d) + 2*d] to [(X1 + d) + 4*d]



Metodologia DIPS



Score Total (ST)

$$St = DpC * DpP + DcaC * DcaP + IC * IP + PC * PP + SC * SP$$

Mapa de Vulnerabilidade

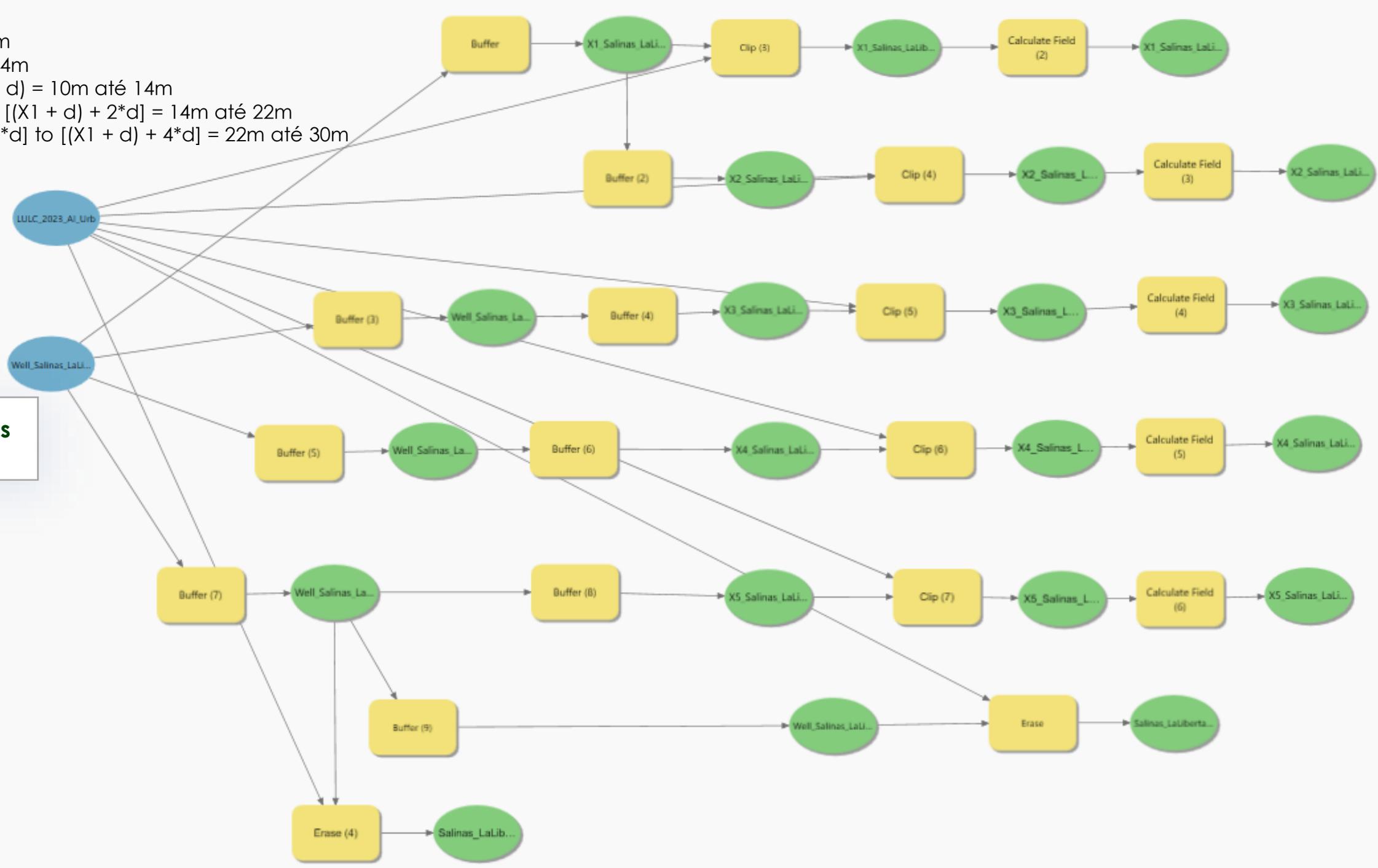
Alta
Médio
Baixo



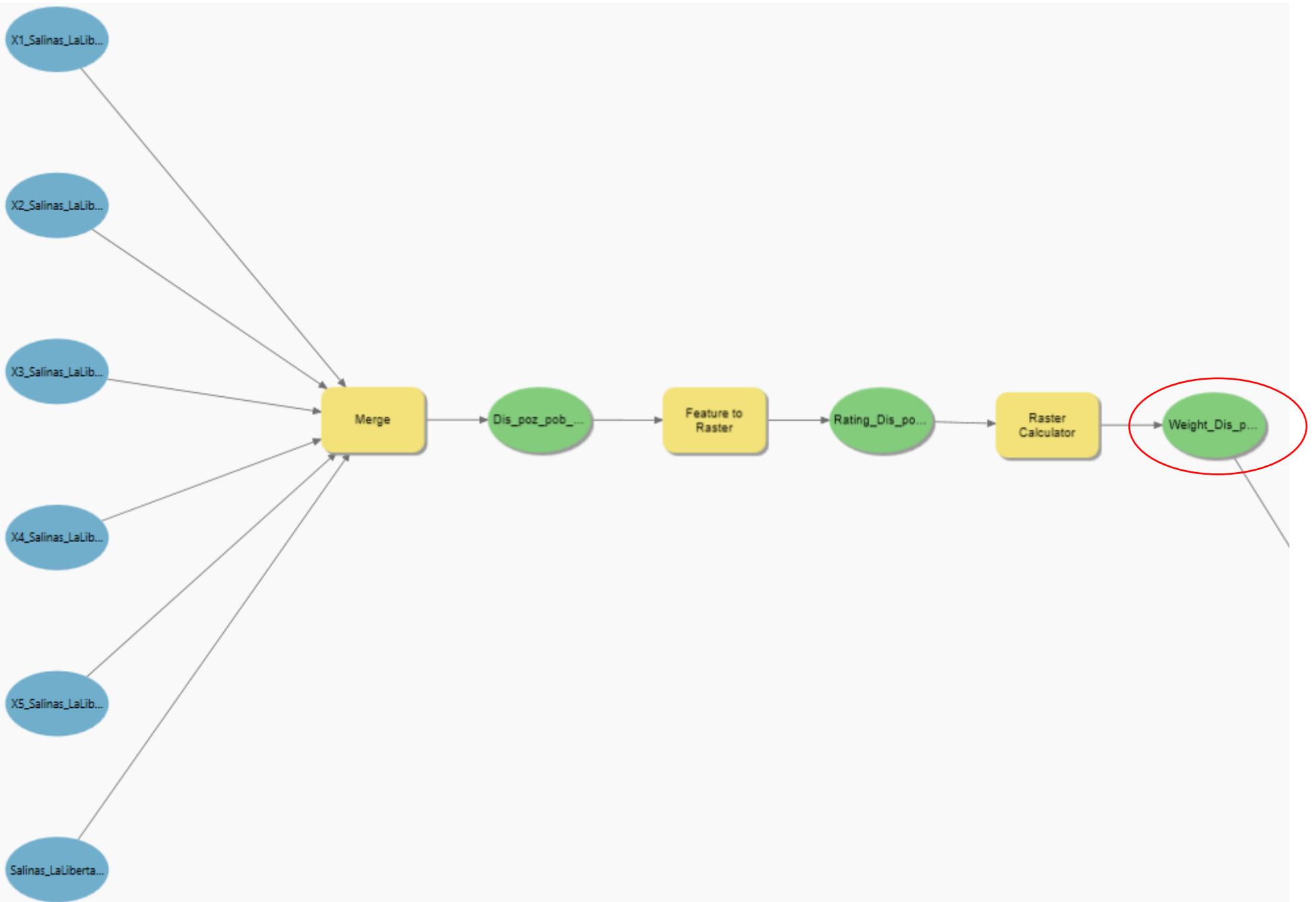
2.1. PROCESSOS

X1 = 10m
X5 = 30m até 60m
d = (X1 - X5)/5 = 4m
X2 = X1 até (X1 + d) = 10m até 14m
X3 = (X1 + d) até [(X1 + d) + 2*d] = 14m até 22m
X4 = [(X1 + d) + 2*d] to [(X1 + d) + 4*d] = 22m até 30m

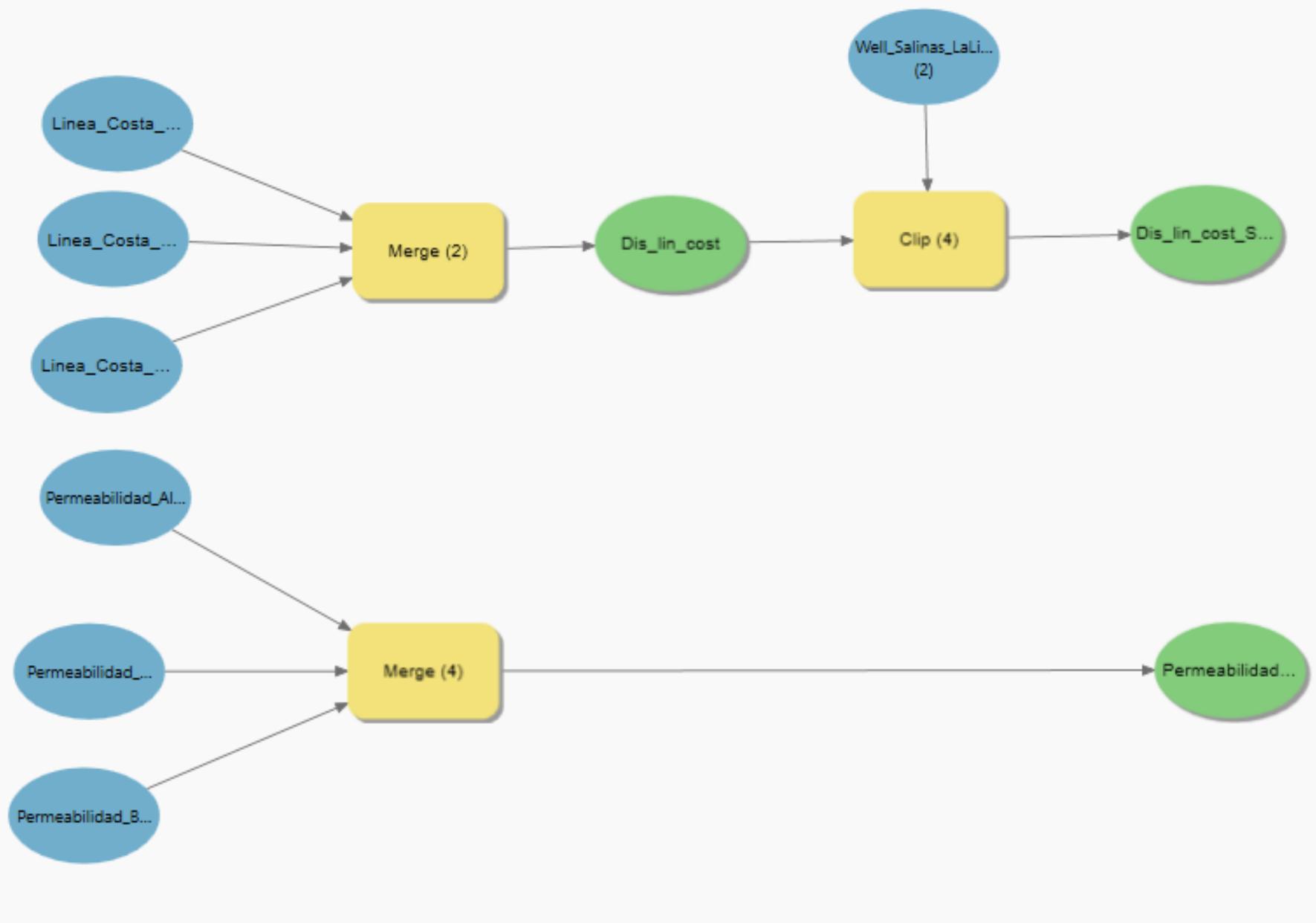
Distância dos poços



Distância dos poços

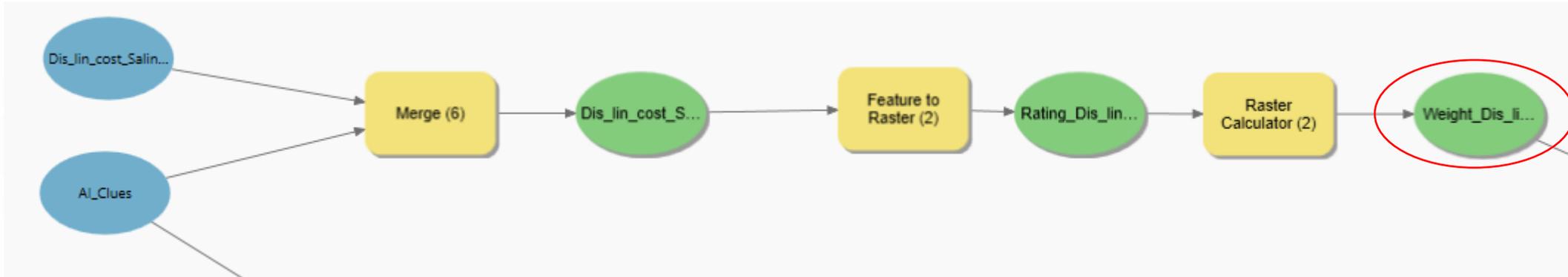


Distância dos poços

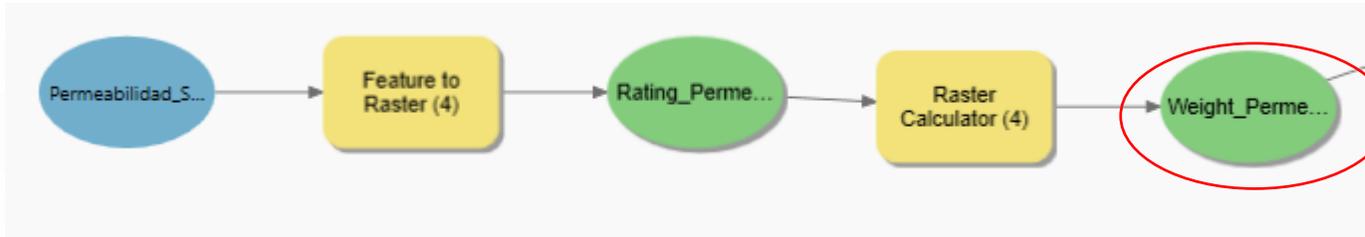


Permeabilidade do Solo

Distância dos poços



Permeabilidade do Solo

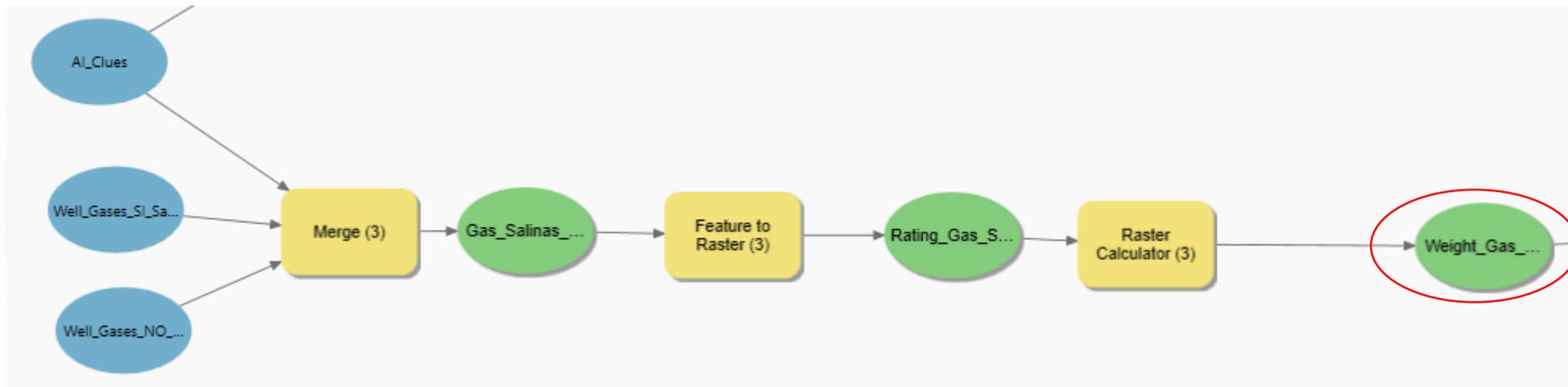


**Identificação
de gases dos
poços**

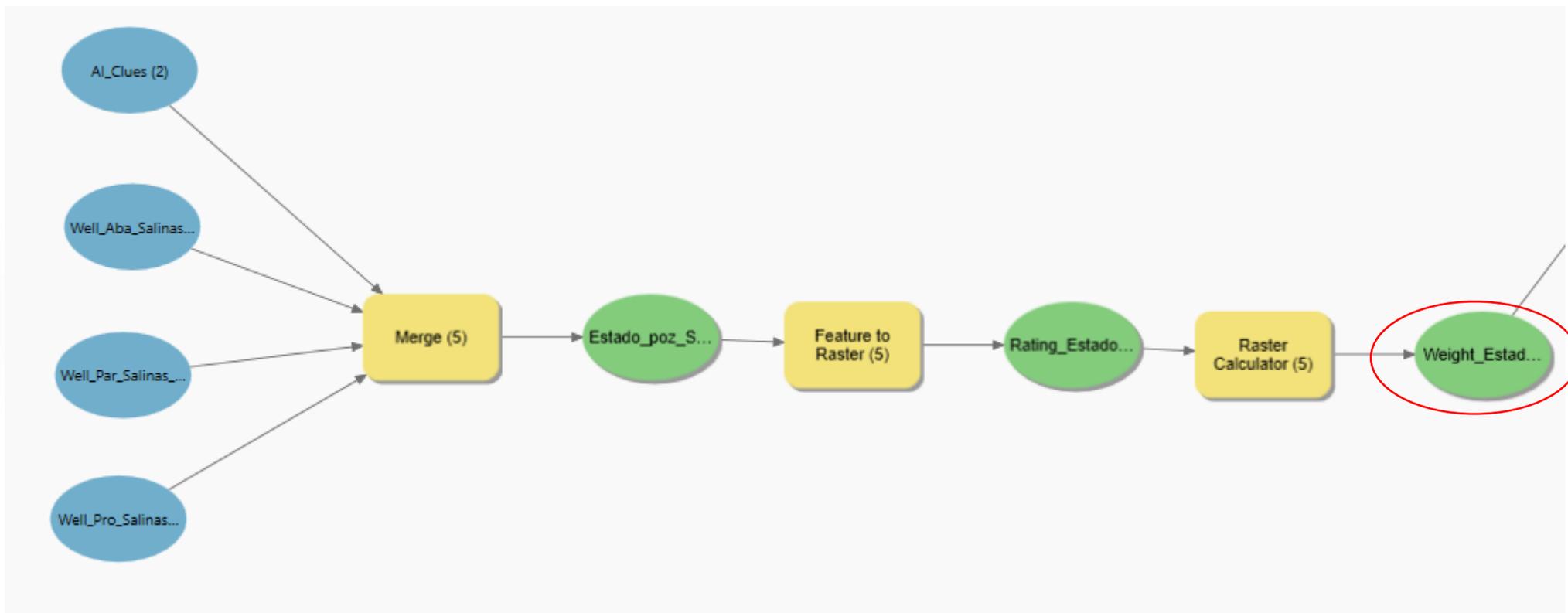
**eStado de
atividade dos
poços**

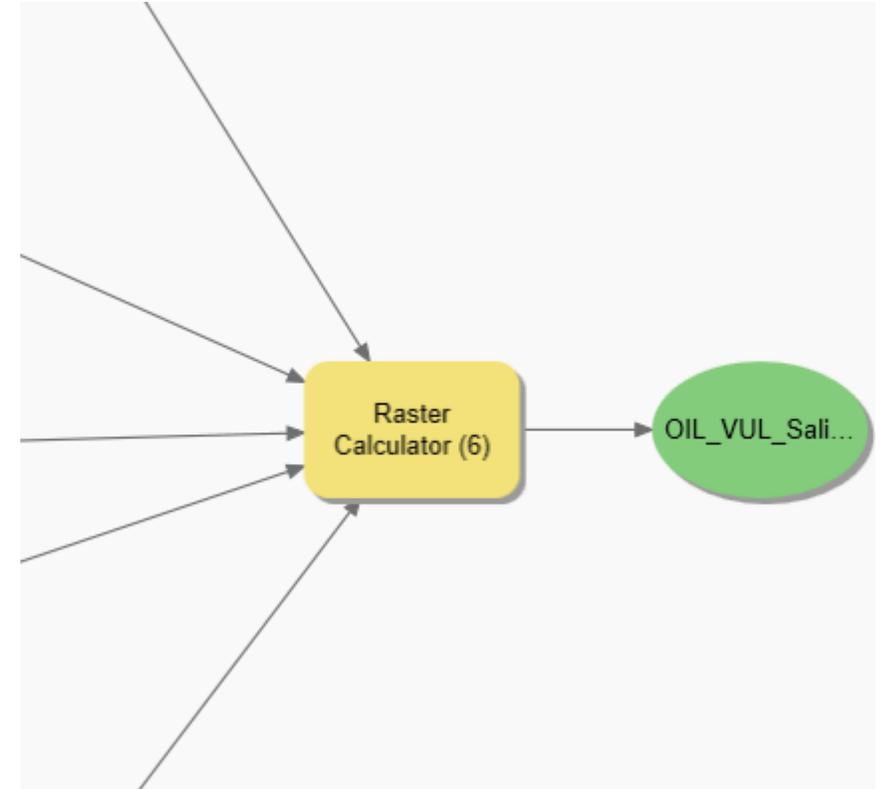
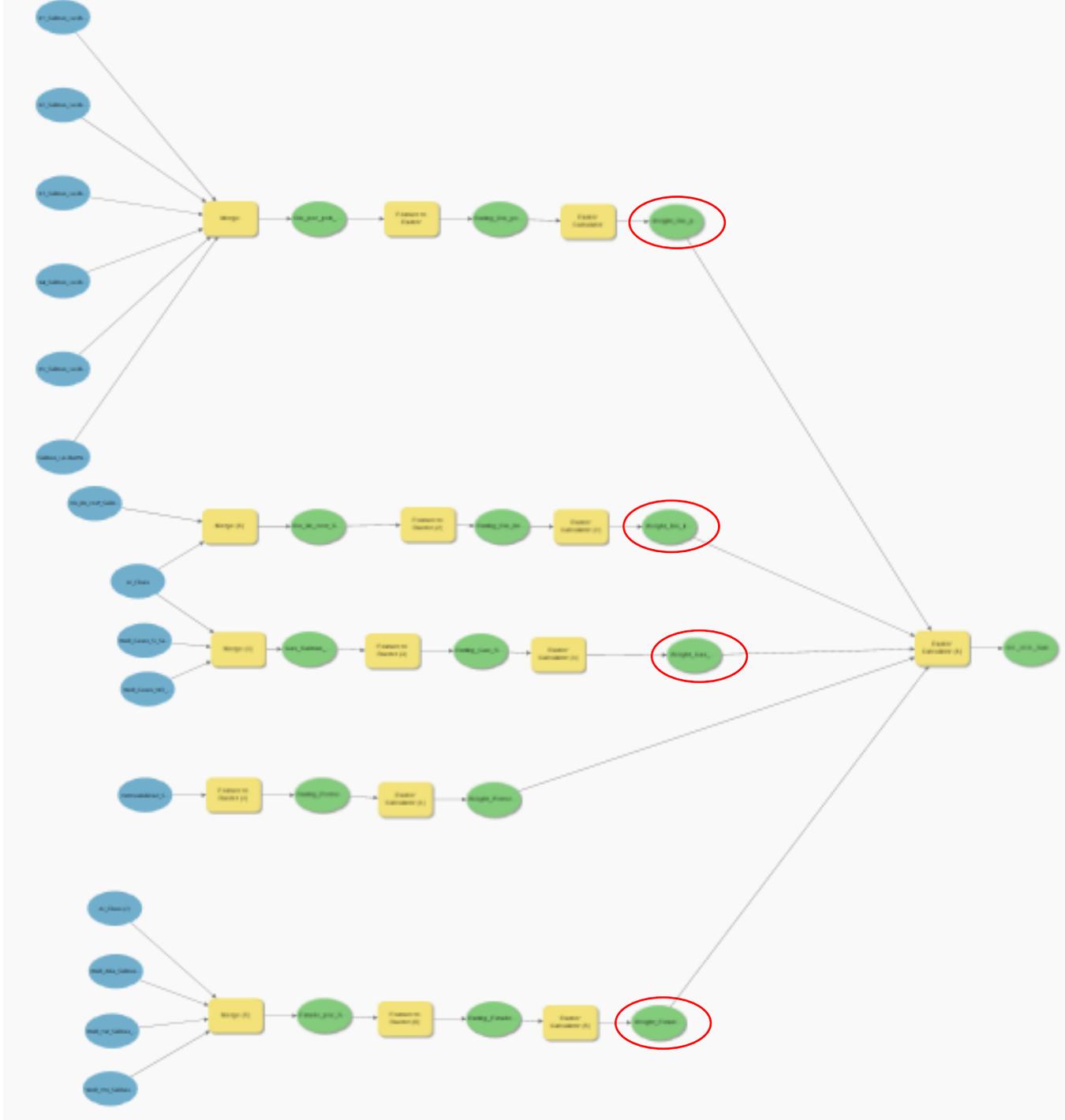


Identificação de gases dos poços



Estado de atividade dos poços

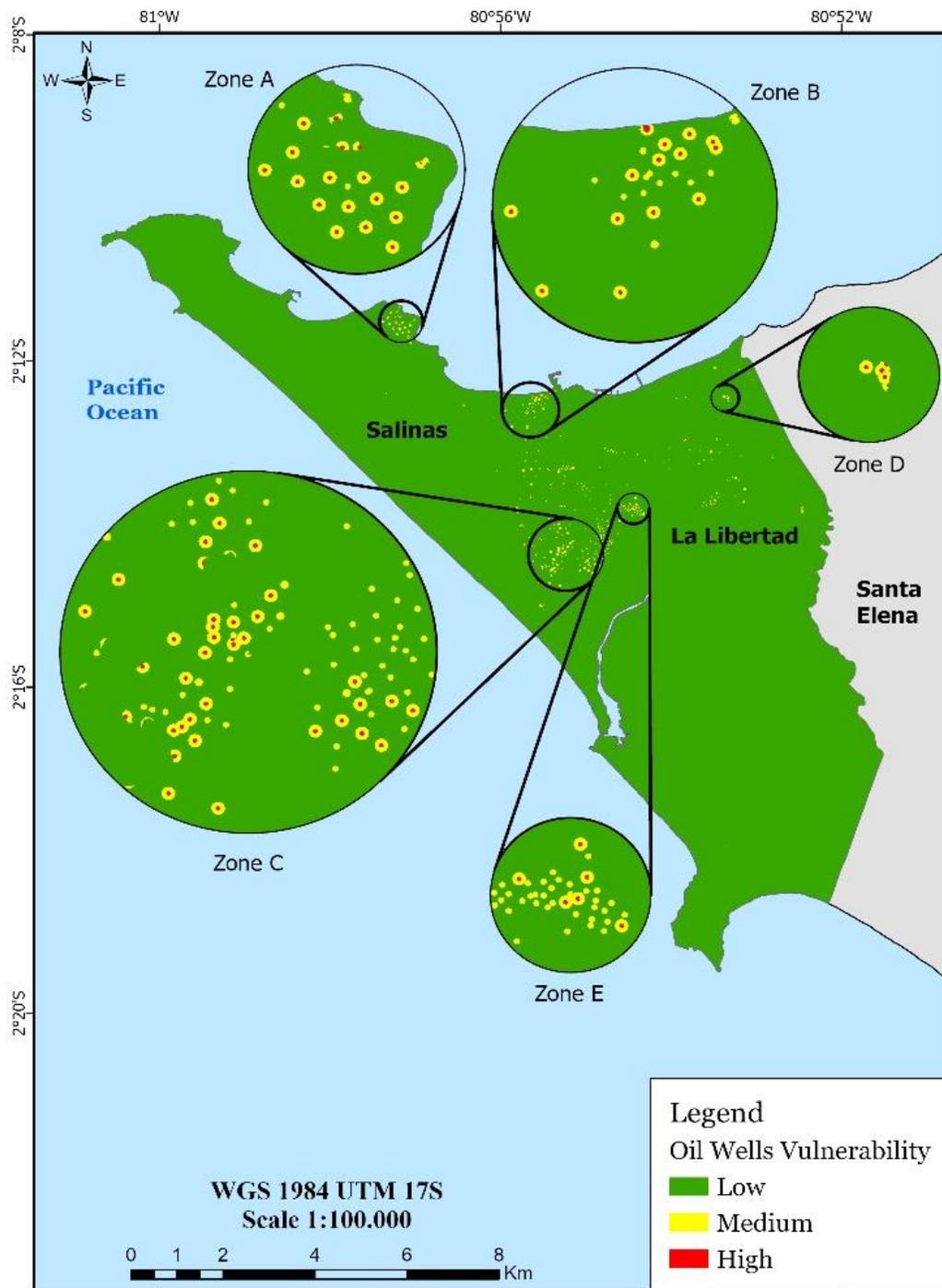






3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mapa de Vulnerabilidade



463 poços

363 poços
Áreas urbanas

→ **80**
Poços em
Operação

279
Poços Temp.
Inativos

4
Poços
Inativos

100 poços
Zonas rurais

→ **34**
Poços em
Operação

66
Poços Temp.
Inativos

Zona A

26 poços

19 vulnerabilidade alta
3 vulnerabilidade moderada

Zona C

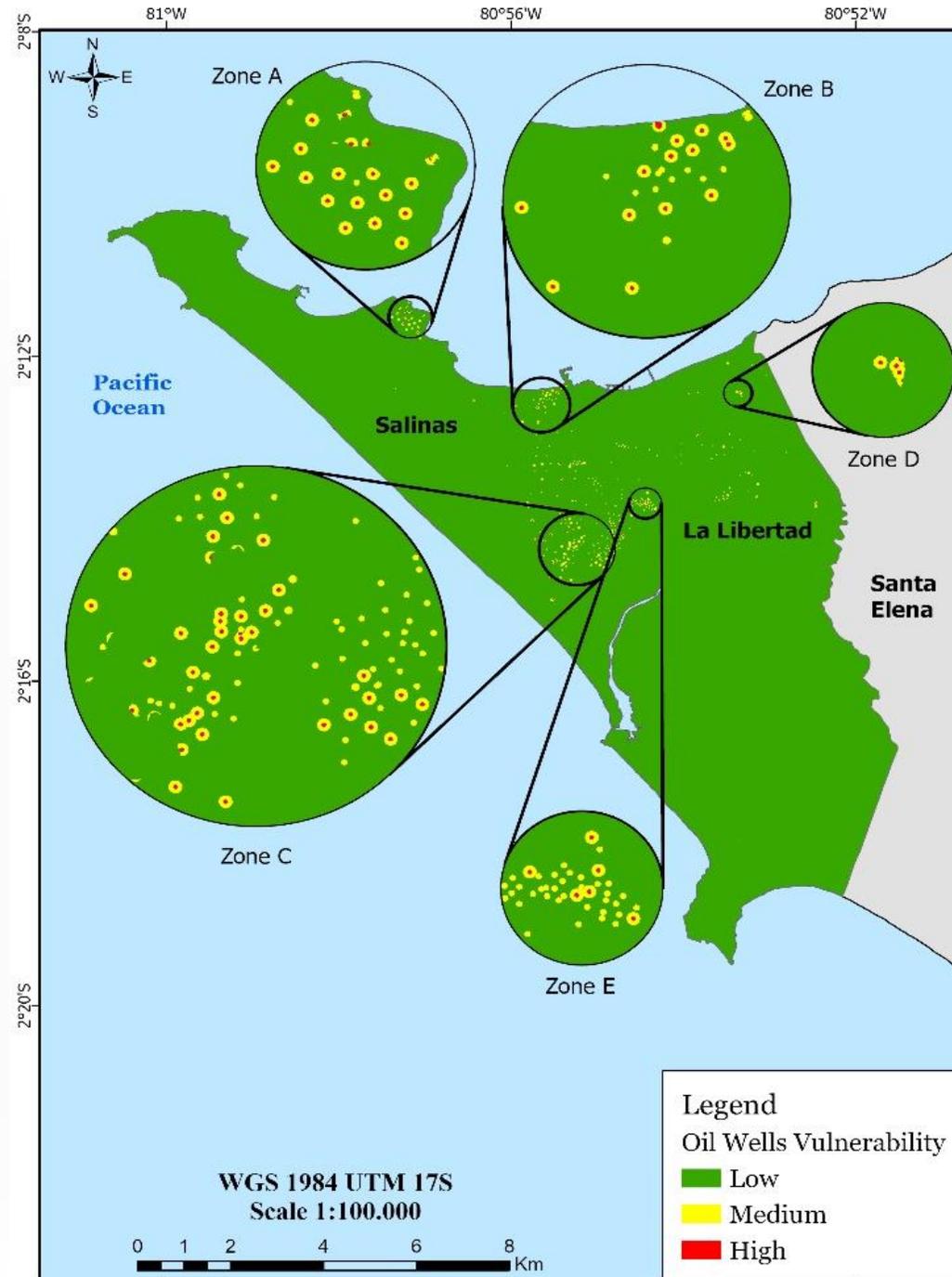
121 poços

34 vulnerabilidade alta

Zona E

40 poços

6 vulnerabilidade alta



Zona B

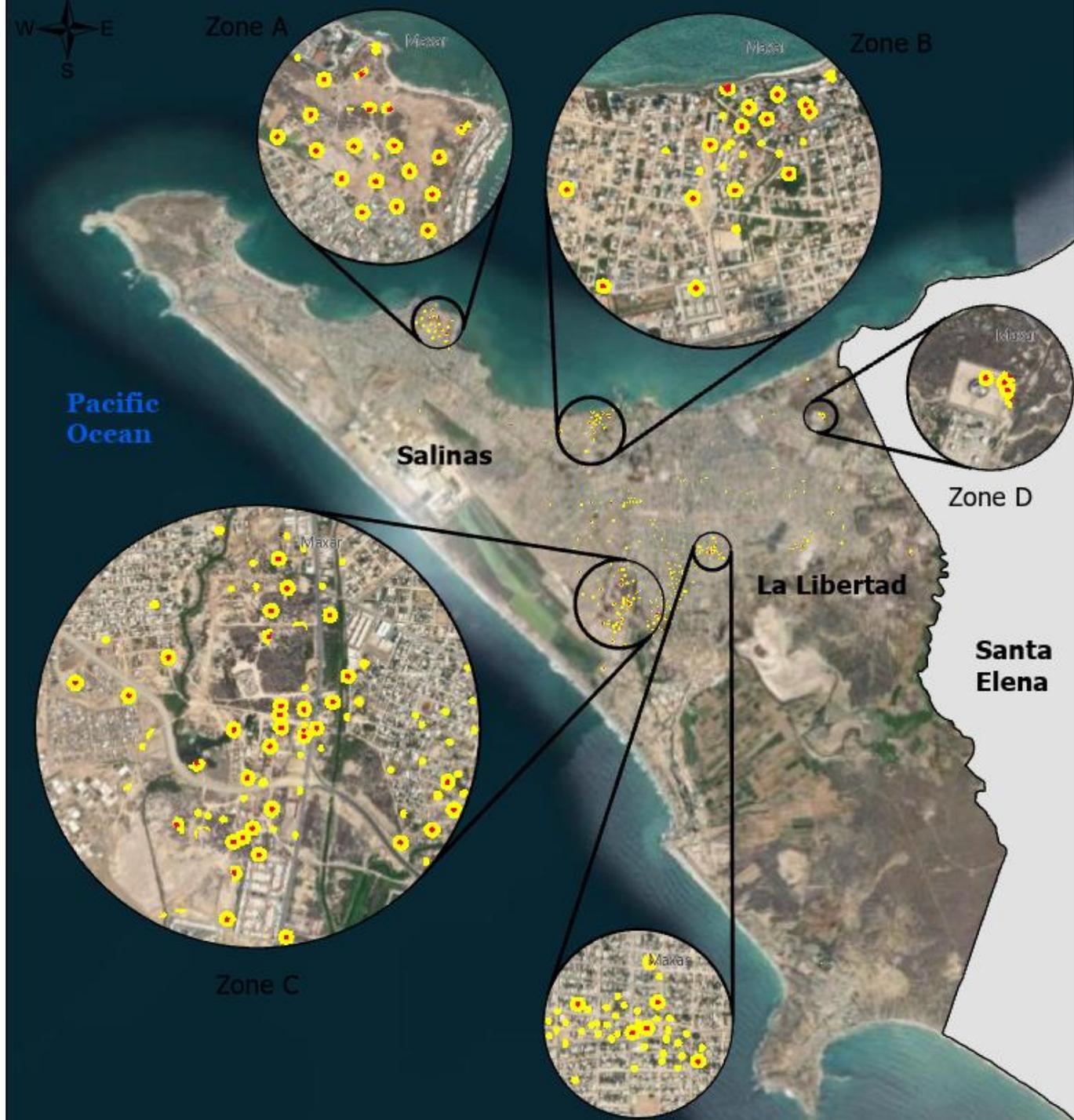
26 poços

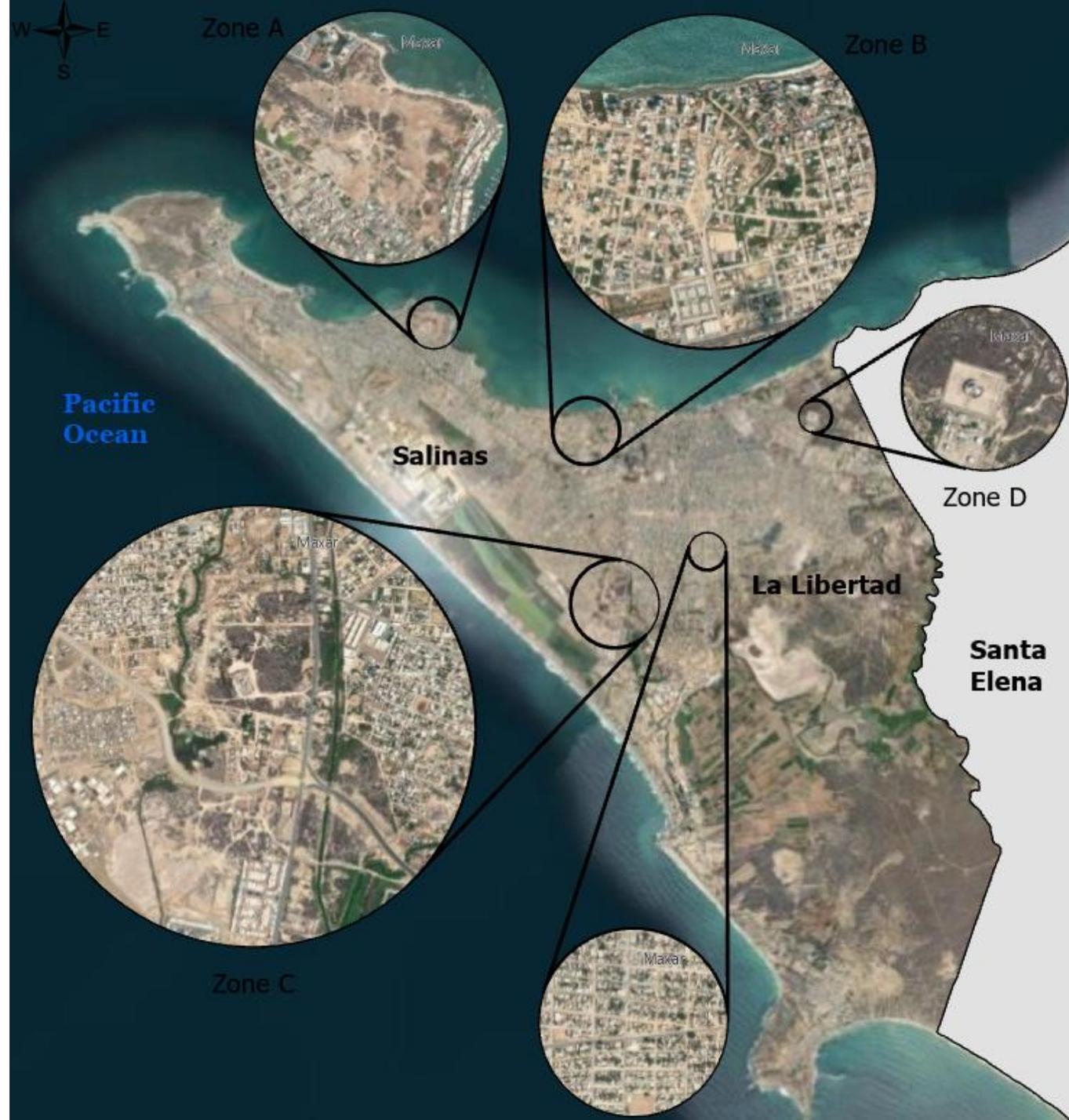
14 vulnerabilidade alta
12 vulnerabilidade moderada

Zona D

18 poços

5 vulnerabilidade alta







4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

▶ Esta metodologia pode auxiliar no planejamento do uso do solo diante da presença de poços de petróleo sob uma perspectiva social e ambiental.

▶ A falta de consideração da distribuição da população nos municípios estudados, foi uma das limitações do estudo.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Vulnerabilidade em zonas costeiras urbanas próximas a poços de petróleo: um estudo de caso

Discente:
Andrés Velástegui Montoya

OBRIGADO