



OIL PIPELINE ACCIDENTS, 2010–PRESENT

Recomendações para gestão pública

PROBLEMÁTICA: EFEITOS NO ECOSSISTEMA MARINHO

O petróleo bruto, quando em contato com a água do oceano, se espalha pela superfície marinha e sofre degradação. Quando ocorre a evaporação das moléculas mais leves e a dissolução em componentes solúveis em água, esta solução sofre foto-oxidação, liberando hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), os quais são altamente tóxicos e podem levar a degradação das comunidades microbianas.

Além do impacto na vida marinha, vale ressaltar o impacto na economia e comunidades costeiras

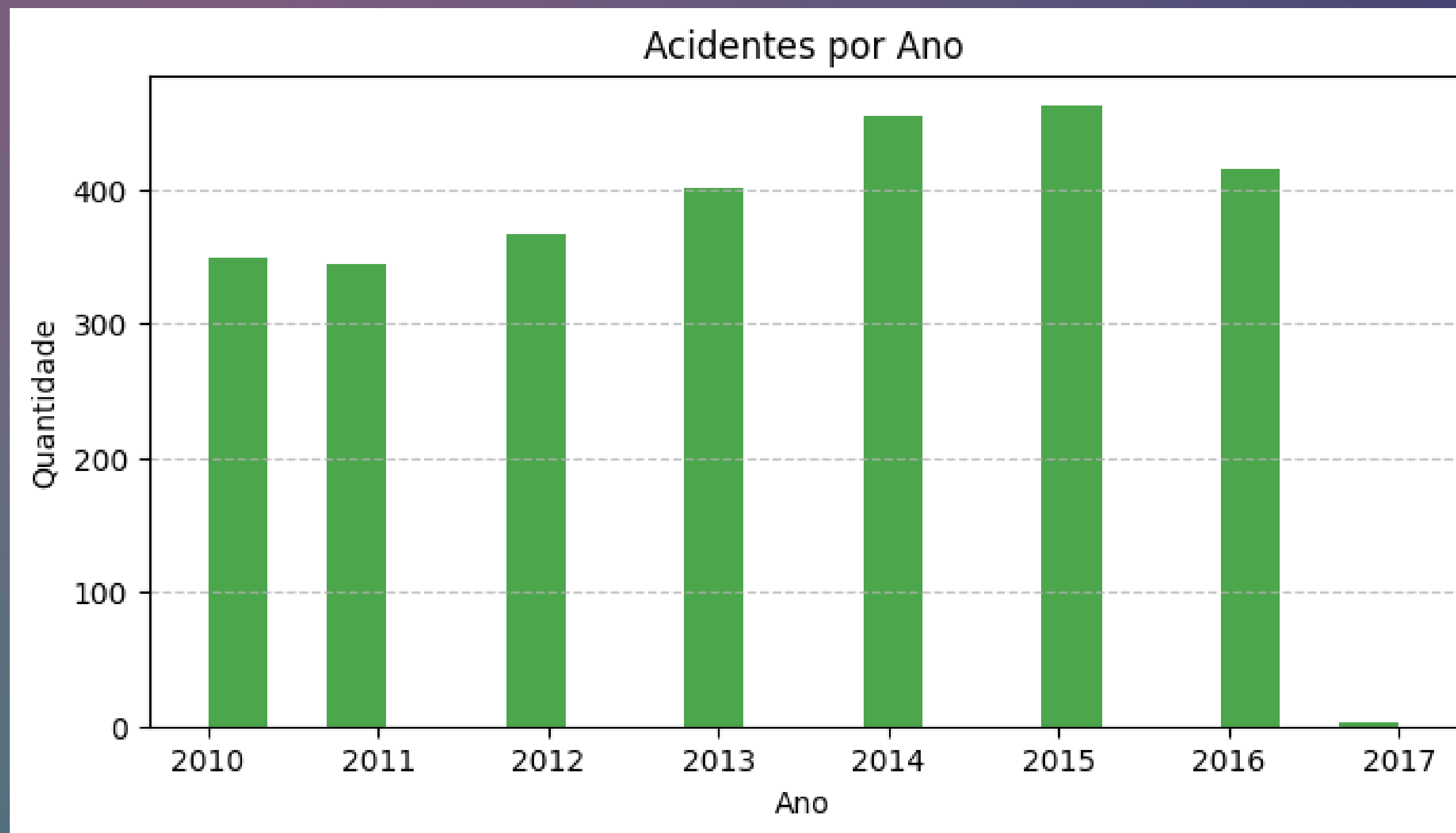
- Pesca e Aquicultura: Derramamentos de petróleo podem destruir a pesca comercial e as indústrias de aquicultura, causando prejuízos econômicos significativos;
- Turismo: Áreas costeiras contaminadas perdem atratividade turística, afetando negativamente o turismo e a economia local;
- Saúde Pública: A exposição a substâncias químicas tóxicas no petróleo pode representar riscos à saúde humana, incluindo problemas respiratórios e dermatológicos.

SOBRE A BASE DE DADOS

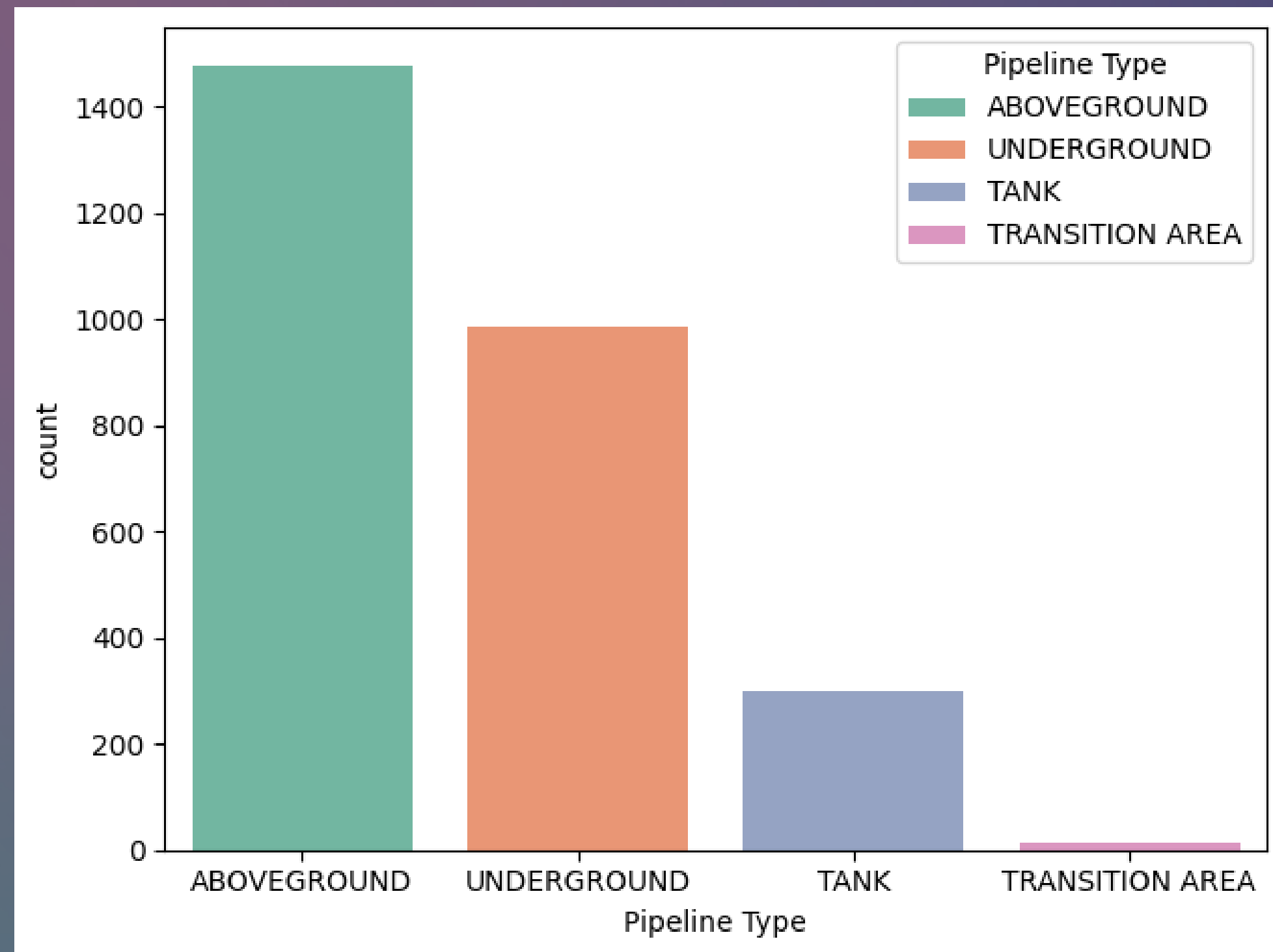
O banco de dados inclui registros dos 2795 vazamentos ou derramamentos em oleoduto relatado à Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration de 2010 a 2017. É possível encontrar data e a hora do incidente, operador, oleoduto, a causa do incidente, o tipo de líquido perigoso e a quantidade perdida, ferimentos e fatalidades e custos associados.

A partir disso, objetivamos fornecer recomendações, sugestões e possíveis soluções/respostas para os derramamentos de petróleo a partir do melhor algoritmo de clusterização.

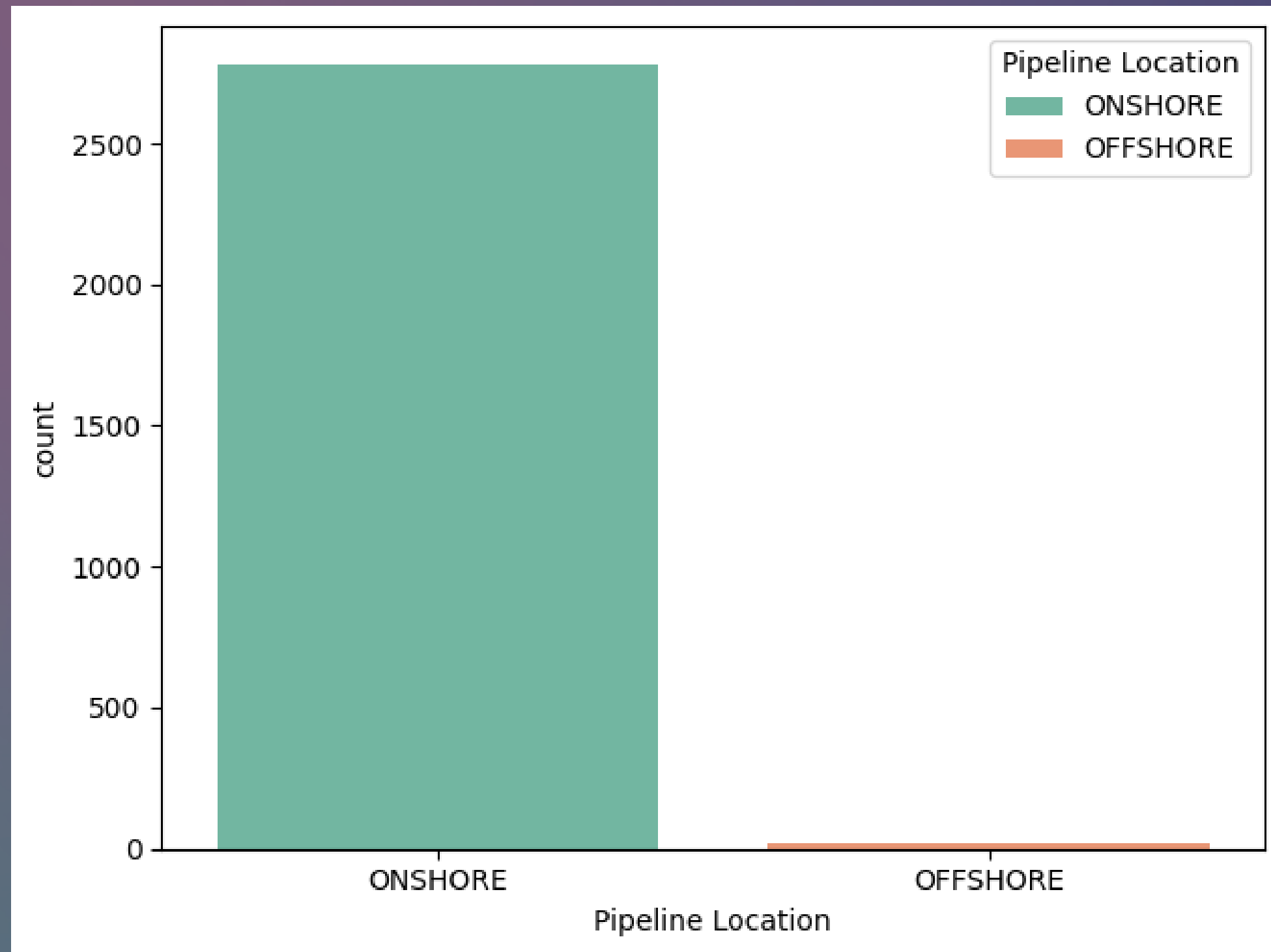
ACIDENTES POR ANO NOS EUA (2010-2017)

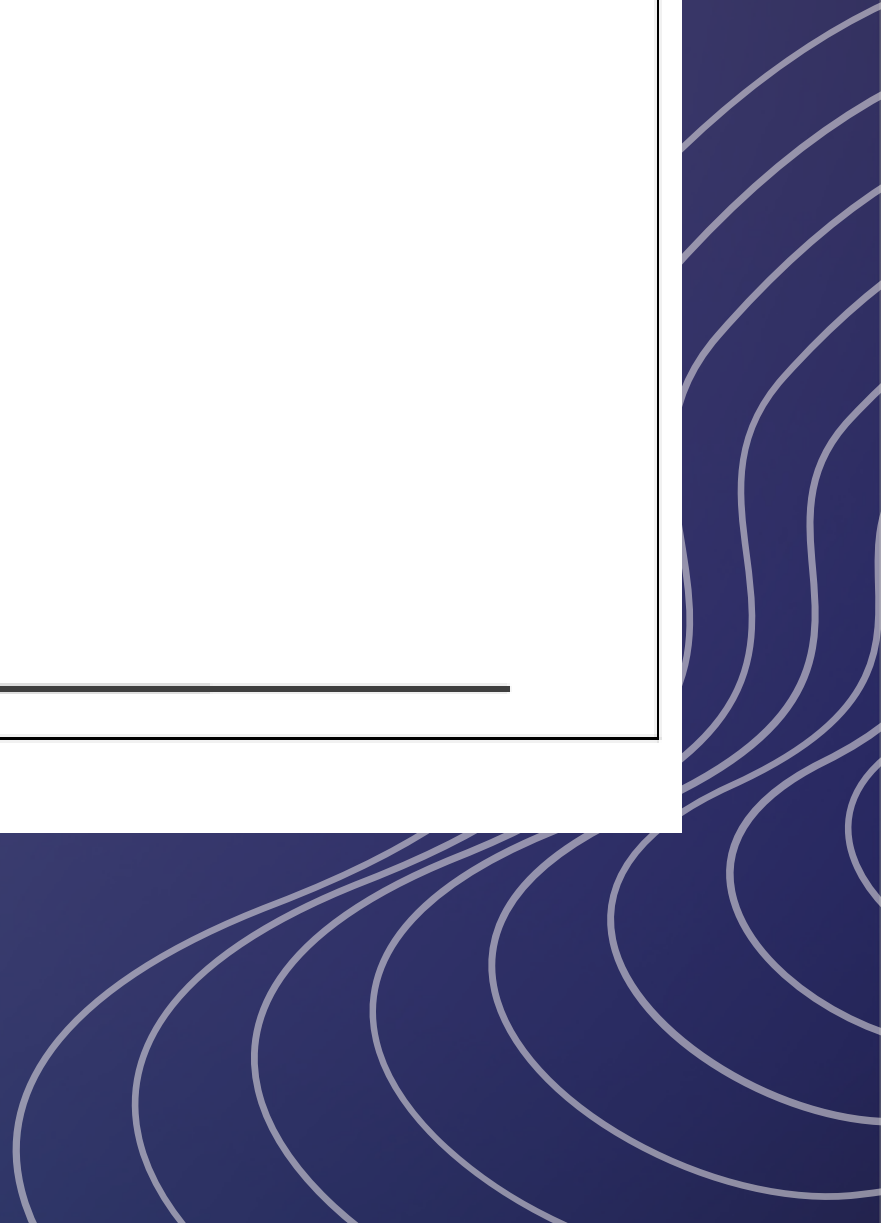


TIPO DE DUTO DO VAZAMENTO

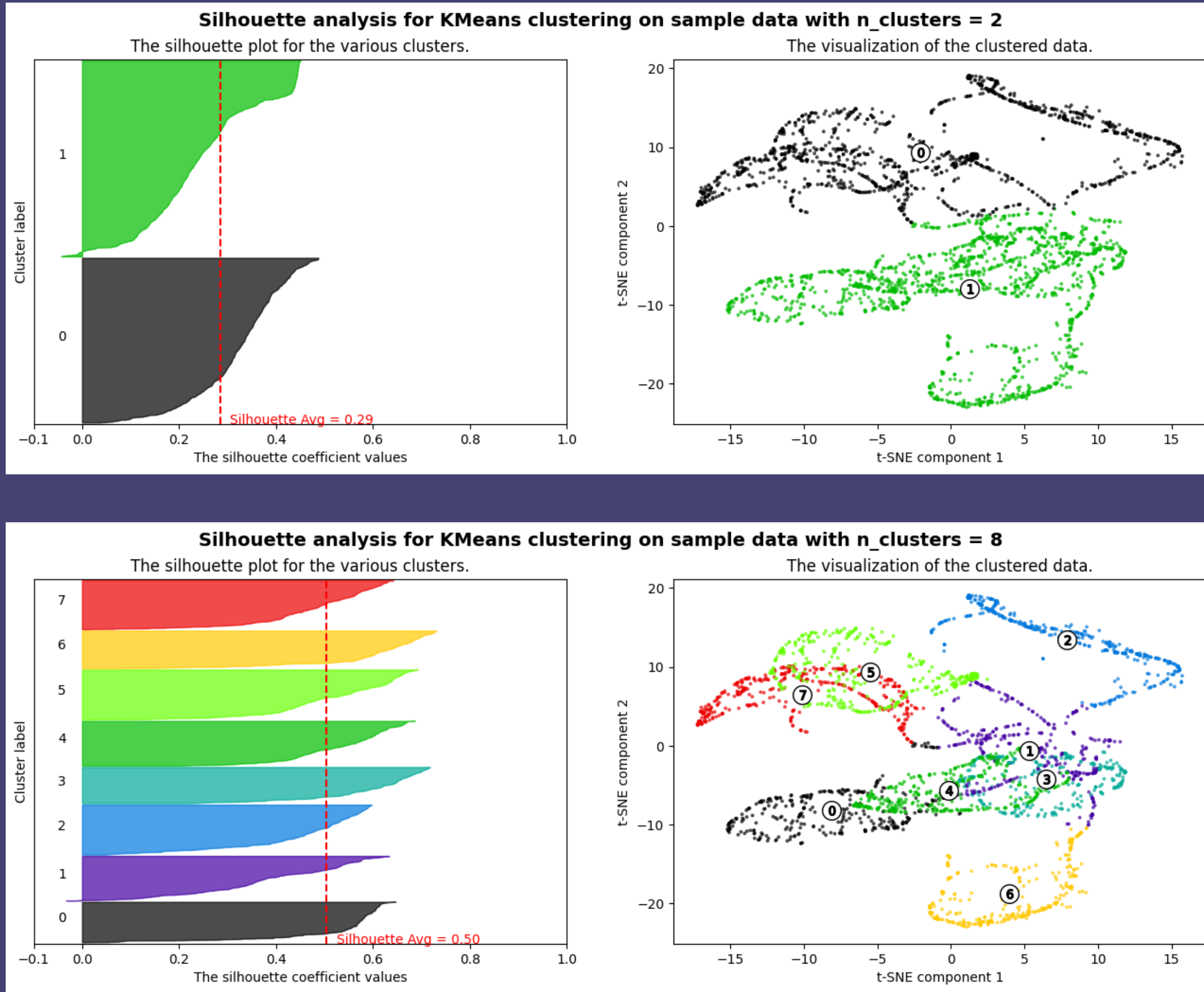


LOCALIZAÇÃO DO OLEODUTO





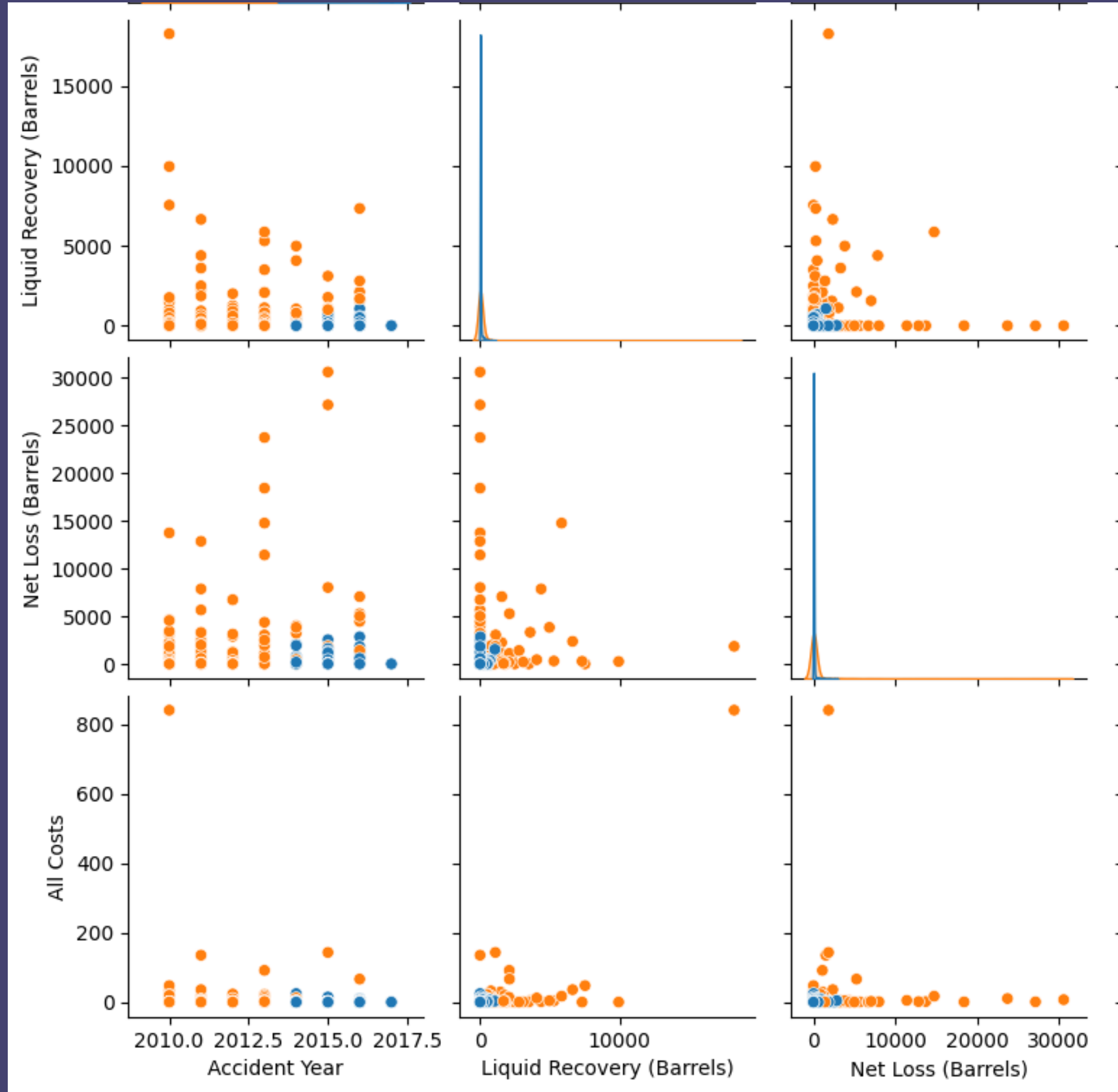
MELHORES RESULTADOS FEATURE SELECTION + T-SNE + KMEANS



K=2

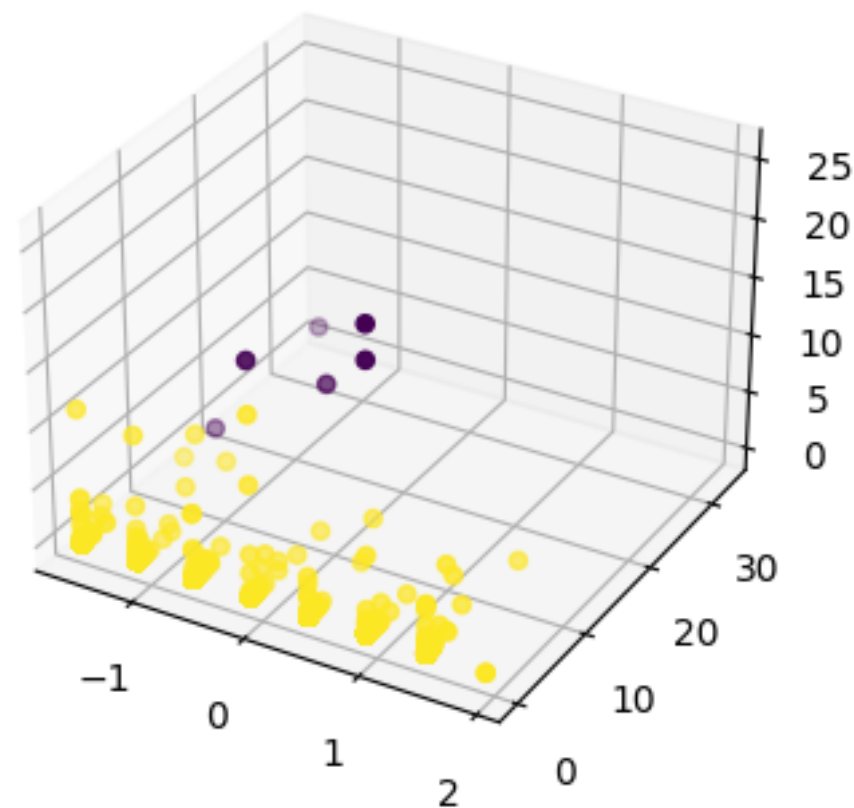
DB= 1,433

SILHUETA= 0,292

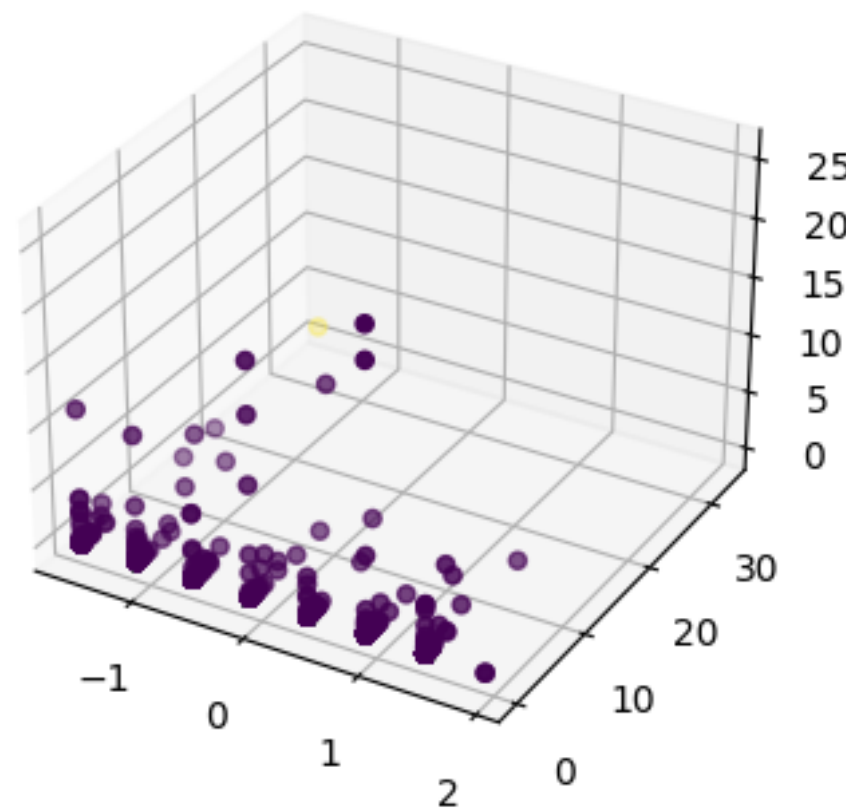


POSSÍVEIS ANÁLISES FUTURAS

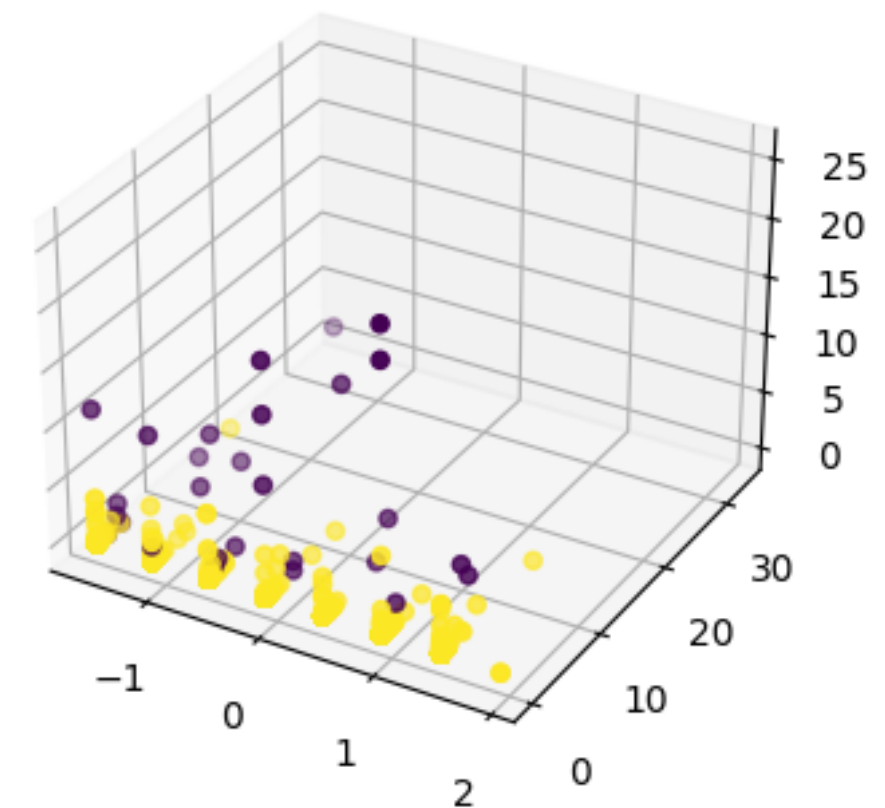
DBSCAN



KMeans



Isolation Forest



RECOMENDAÇÕES

- Orientar planos de ação para a categoria de vazamentos mais graves
- Possivelmente, com o aprimoramento dos modelos, auxiliar na criação de categorias de multas e sanções com base nos clusters

The background is a solid dark blue. In the top-left corner, there is a series of overlapping, curved white lines that sweep upwards and to the right. In the top-right corner, there are several concentric, wavy white lines that resemble ripples or topographical contours. In the bottom-left corner, a white line forms a right-angled corner, with one part extending vertically and the other horizontally. In the bottom-right corner, there are more concentric, wavy white lines, similar to the ones in the top-right, but they curve more towards the bottom and left.

Obrigado!

Maria Eduarda Marques de Oliveira
Pedro de Amorim Reis
Pedro Lins