

Projeto final – Ferramentas Computacionais de Modelagem 2025

Grupo: Beatriz Moreira Magiore, João Lucas Sacomani Gardenal, Kaio Murilo Leite

Repositório GitHub: https://github.com/kaioteite8/FCM2025_Earthquake_Tsunami

Dataset escolhido: <https://www.kaggle.com/datasets/ahmeduzaki/global-earthquake-tsunami-risk-assessment-dataset>

O *dataset* “*Global Earthquake & Tsunami Risk Assessment*”, disponível na plataforma *Kaggle*, é um conjunto de dados de avaliação de risco de terremoto e tsunami que contém informações geoespaciais, características sísmicas e indicadores de potencial de tsunami para 782 terremotos registrados globalmente entre os anos de 2001 e 2022.

Além de reunir dados detalhados sobre os principais eventos sísmicos das últimas duas décadas, esse conjunto é importante por permitir analisar padrões globais de ocorrência, identificar áreas mais suscetíveis a terremotos e tsunamis e compreender como diferentes características sísmicas, como profundidade, magnitude e localização, influenciam o risco associado.

De acordo com o autor, este banco de dados foi desenvolvido para previsão de risco de tsunami, análise de terremotos e avaliação de riscos associados a eventos sísmicos. Em resumo,

- **Total de registros:** 782 terremotos
- **Período:** 01 de janeiro de 2001 a 31 de dezembro de 2022 (22 anos)
- **Cobertura geográfica:** global
- **Valores faltantes:** nenhum (*dataset* 100% completo)
- **Formato de arquivo:** CSV

Tabela 1 – Descrição das variáveis do *dataset*

Variável	Tipo	Descrição	Intervalo
magnitude	<i>float</i>	Magnitude do terremoto (escala Richter)	6.5 – 9.1
cdi	<i>integer</i>	Medida do impacto populacional (<i>Community Decimal Intensity</i>)	0 – 9

mmi	<i>integer</i>	Indicador de danos estruturais (<i>Modified Mercalli Intensity</i>)	1 – 9
sig	<i>integer</i>	Score de significância do evento	650 – 2910
nst	<i>integer</i>	Número de estações de monitoramento sísmico	0 – 934
dmin	<i>float</i>	Distância do evento até a estação sísmica mais próxima (graus)	0.0 – 17.7
gap	<i>float</i>	Lacuna azimutal entre estações (graus)	0.0 – 239.0
depth	<i>float</i>	Profundidade do foco do terremoto (km)	2.7 – 670.8
latitude	<i>integer</i>	Latitude do epicentro (WGS84)	(-61.85°) – (+71.63°)
longitude	<i>float</i>	Longitude do epicentro (WGS84)	(-179.97°) – (+179.66°)
Year	<i>integer</i>	Ano de ocorrência	2001 – 2022
Month	<i>integer</i>	Mês de ocorrência	1 – 12
tsunami	<i>binary</i>	Potencial de tsunami	0 = não ; 1 = sim

Delineamento do estudo:

O projeto utilizará o *software* RStudio como ferramenta central para a manipulação, análise estatística e visualização dos dados contidos no arquivo .csv listado no cabeçalho desse resumo. A gestão do projeto, o controle de versão dos *scripts* e a colaboração entre a equipe serão realizados com o Git, aplicando os conhecimentos técnicos obtidos nas aulas sobre *branches*, *pull-requests*, *commits*, etc.

Para obtermos uma análise mais robusta e uma cobertura aprofundada do tema, a equipe adotará uma estratégia de análises distintas. Cada membro ficará responsável por investigar partes específicas dos dados, permitindo que a apresentação final seja o mais abrangente possível.