VII Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia
XXXII Seminário de Iniciação Científica
XVII Salão de Ensino e Extensão
VII Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
VI Seminário de Inovação Tecnológica

Título:	**Modelo de Arquitetura Baseado em Plataformas de Stream de Eventos para Escalabilidade Horizontal em Sistemas de Telemetria Veicular**		
Autores:	Cássio Ferreira Milczareck Leonel Pablo Carvalho Tedesco (orientador)		
Área	[ ] Humanas [ ] Sociais Aplicadas [ ] Biológicas e da Saúde [X] Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[X] Ensino [ ] Pesquisa [ ] Extensão [ ] Inovação

Introdução: Em sistemas de logística e telemetria veicular, a localização de um veículo em tempo real é uma informação importante não só para rastreabilidade, mas também para diversas outras informações logísticas importantes. Contudo, o processamento geoespacial pode ser computacionalmente intenso dependendo do tamanho da frota. Este trabalho visa explorar um sistema sob esse gargalo de processamento e propor uma arquitetura distribuída que é capaz de lidar com esse cenário. **Objetivo:** Simular um sistema em sobrecarga devido ao processamento paralelo em fluxo de múltiplas coordenadas advinda de uma frota de caminhões. Após isso, modelar uma arquitetura distribuída usando Apache Kafka para conseguir lidar com a mesma carga, validando-a em diferentes casos. **Metodologia:** Esta pesquisa tem caráter exploratório, pois inicialmente será realizada um levantamento bibliográfico para análise da volumetria de artigos e trabalhos relacionados, além da descrição deles, com isso assumindo também uma pesquisa descritiva. Também será explicativa, pois será validado e proposto uma arquitetura distribuída. Será desenvolvido um script em python para simular o fluxo de processamento com base nas coordenadas, por meio de bibliotecas conhecidas na indústria. Após o estresse desse sistema, será realizado a divisão do trabalho entre consumidores Kafka e validado o resultado. **Resultados:** Este é um trabalho em andamento, mas o resultado esperado é que seja provada a existência de gargalos no processamento de telemetria em sistemas monoprocessados, analisando também métricas como o Consumer Lag. Depois disso avaliar o desempenho do sistema por meio da computação distribuída. Além disso, espera-se estender a proposta de arquitetura a outros tipos de sistemas que devido ao fluxo de processamento e volume de requisições sofram de exaustão. **Conclusão:** O trabalho visa ajudar empresas de logísticas, e-commerces e a academia explorando temas como IoT, big data, telemetria veicular e computação paralela, ajudando a otimizar fluxos e evitar problemas por exaustão de servidor, conectando áreas distintas da computação com objetivo de contribuir indústria e academicamente. Esta pesquisa, no entanto, possui alguns aspectos simulados, embasadas em processos reais e volumes razoáveis. No entanto, trabalhos futuros podem implementar na prática esse sistema, em rodovias ou frotas, ou até mesmo estender para arquiteturas mais robustas, conectando com outro serviços e ferramentas utilizadas nos meios V2X e de computação distribuída.

Link do Vídeo: video_mostra.mp4