

## **SIMULAÇÃO DE GERENCIAMENTO AUTOMÁTICO DE CRUZAMENTOS EM SISTEMA DE VEÍCULOS AUTÔNOMOS NO AMBIENTE GTA-SA/SA-MP**

Desenvolvimento de uma simulação de Gerenciamento Automático de Cruzamentos (GAC) em um sistema de veículos autônomos, dentro da modificação San Andreas Multiplayer (SA-MP) do jogo digital Grand Theft Auto: San Andreas (GTA-SA).

**Área:** Ciências Exatas e da Terra

**Orientador:** Sandro Renato Dias

**Coorientador:** Rodrigo Rodrigues Novaes Jr.

**Aluno:** Julio Cesar Rocha de Oliveira Souza

**Aluno:** Pedro César Mesquita Ferreira

### **RESUMO**

[https://www.youtube.com/watch?v=g\\_K142fPMVI](https://www.youtube.com/watch?v=g_K142fPMVI)

Veículos autônomos se destacam na solução de diversos problemas relacionados à mobilidade urbana, como acidentes de trânsito, poluição do ar e congestionamentos. Para tratar esses e outros problemas, que afetam negativamente sociedades ao redor do mundo, um dos principais métodos utilizados por sistemas de automação veicular é o Gerenciamento Automático de Cruzamentos (GAC). Ele consiste na substituição de semáforos em cruzamentos por um sistema inteligente que se comunica com veículos autônomos, permitindo uma travessia segura muito mais eficiente por estes em interseções de trânsito, economizando tempo e recursos. Visto isso, este trabalho consiste no desenvolvimento de uma simulação de GAC em uma modificação do jogo de computador Grand Theft Auto: San Andreas (GTA-SA), chamada San Andreas Multiplayer (SA-MP), que, de acordo com a literatura, é apropriada para simulação de redes veiculares. Oferecendo um extenso ambiente tridimensional, com diversos climas, relevos e veículos, tal ambiente foi usado em trabalhos anteriores para diferentes simulações, obtendo bons resultados. Considerando isso, neste trabalho, desenvolveu-se uma simulação de um sistema de veículos autônomos no SA-MP, implementando o GAC em todo o mapa do jogo, permitindo assim analisar a eficiência desse método em diferentes tipos de cruzamentos e compará-lo com o método usual. A partir disso, foi possível observar que, em cruzamentos gerenciados automaticamente, os veículos gastam muito menos tempo para travessia e, conseqüentemente, menos recursos, como combustível e energia elétrica. Com isso, não só se reforçou a ideia de que o SA-MP é um bom ambiente para simulações de redes veiculares autônomas, como se concluiu que o GAC é um método eficiente, que melhora significativamente o trânsito de veículos autônomos, ajudando a resolver vários problemas ligados à mobilidade urbana.

**Palavras-chave:** Gerenciamento automático de cruzamentos. Veículos autônomos. Mobilidade urbana. GTA. Jogos digitais.