



Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA  
CES-35

## Lab 2:

# Construindo uma aplicação em Rede

### Membros da equipe:

Bryan Diniz Borck  
Rodrigo Macedo Rios

Prof. Dra. Cecília de Azevedo

Segundo Semestre de 2023

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>A solução</b>	<b>3</b>
2.1	O Protocolo . . . . .	3
2.2	Implementação . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Testes</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Possíveis Melhorias e Comentários Gerais</b>	<b>6</b>

## Lab 2: Construindo uma aplicação em Rede

### 1 Introdução

A aplicação selecionada envolve a criação de um protocolo de comunicação entre drones, visando coordenar movimentos e evitar colisões. Essa escolha é motivada pela necessidade de apresentar um projeto claro para o exame final, contribuindo para a compreensão da segmentação do projeto final.

A relevância dessa aplicação reside na criação de um protocolo eficiente para operações com múltiplos drones, evitando problemas como colisões e coordenando missões específicas.

No cenário específico, busca-se criar um protocolo que permita que um drone identifique outros, receba dados de velocidade e emita mensagens de reposicionamento para evitar colisões e coordenar movimentos.

Os resultados esperados incluem o drone servidor obtendo IDs dos outros drones, solicitando informações de posição relativa e ajustando movimentos conforme necessário, confirmado por mensagens de retorno.

## 2 A solução

### 2.1 O Protocolo

O Protocolo escolhido foi o **Protocolo de Controle de Transmissão (TCP)**, devido à confiabilidade da conexão e da importância da ordem das mensagens, uma vez que para controle dos drones é necessários que o client siga rigorosamente o que é transmitido pelo server, que realiza o controle da aplicação. Existe maior importância na segurança do recebimento da mensagem pelo drone do que no tempo de resposta, e é por isso que o TCP foi escolhido ao invés de outros protocolos, como o UDP por exemplo.

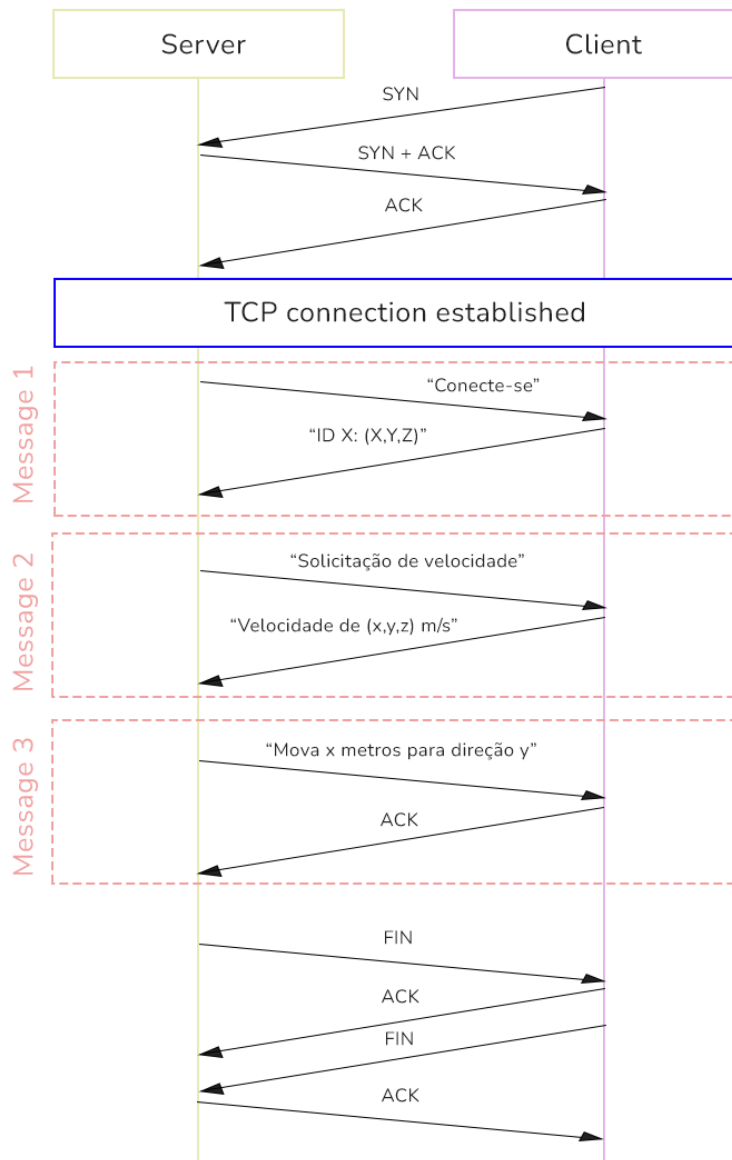


Figura 1: Conexão TCP para a aplicação

Para cada troca de mensagens explicitada na figura acima segue o objetivo e resultado esperado da aplicação:

- **Mensagem 1:** Server envia uma requisição de conexão (frequente) em broadcast para todos os drones e resultado esperado é pela resposta do cliente com suas coordenadas de posição junto ao seu ID de identificação. Objetivo aqui é controle de posição dos drones, e uso da ID para posterior requisição de alteração de rota (a fim de evitar colisões e manter grupo de drones sob controle)
- **Mensagem 2:** Server envia uma requisição sobre velocidade (ocasional) para um drone específico utilizando ID e resultado esperado é pela resposta do cliente com sua velocidade. Objetivo aqui é obter maiores informações para cálculo de trajetória de drones sob controle
- **Mensagem 3:** Server envia uma ordem de mudança de posição (ocasional) para um drone específico utilizando ID e resultado esperado é pela aceitação da ordem dada. Objetivo aqui é de fato evitar colisões e manter grupo de drones sob controle por meio das informações requisitadas pelas mensagens 1 e 2

## 2.2 Implementação

### 3 Testes

## 4 Possíveis Melhorias e Comentários Gerais