



## **Trabalho 1: Simulador da camada física**

Aluna: Mariana Borges de Sampaio  
Matrícula: 180046926

## 1. Introdução

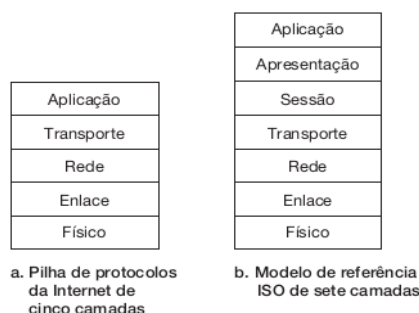
Atualmente uma das formas mais comuns de comunicação ocorre por meio do envio de mensagens pelo telefone, como whatsapp, facebook, instagram dentre outros meios. Porém o que realiza essa comunicação é a Internet. A internet pode ser descrita como “*componentes de software e hardware básico ou ela pode ser descrita em nível de infraestrutura de redes que fornece serviço para aplicações distribuídas*”. De maneira geral a internet pode ser descrita como uma rede de computadores que consegue conectar milhões de dispositivos de computação ao redor do mundo. Os componentes que são ligados a internet são chamados de sistemas finais ou hospedeiros. Esses sistemas finais são conectados entre si por meio de enlaces (links ) de comunicação e comutadores (switches) de pacotes.

A comutação de pacote ocorre justamente quando sistemas finais trocam mensagens entre si, essas mensagens podem conter qualquer coisa. Dessa forma para que o sistema final de origem envie a mensagem para o sistema final de destino o originador deve fragmentar a mensagem de forma que ela seja dividida em fragmentos menores, sendo estes conhecidos como **pacotes**. Esses pacotes que são enviados têm que seguir um protocolo, de forma que seja permitida a comunicação entre os sistemas finais. Todas as atividades na Internet que envolvem duas entidades ou mais devem seguir uma série de protocolos. Por definição, tem-se que protocolo pode ser definido como:

“ *Um protocolo define o formato e a ordem das mensagens trocadas entre duas ou mais entidades comunicantes, bem como as ações realizadas na transmissão e/ou no recebimento de uma mensagem ou outro evento.*”

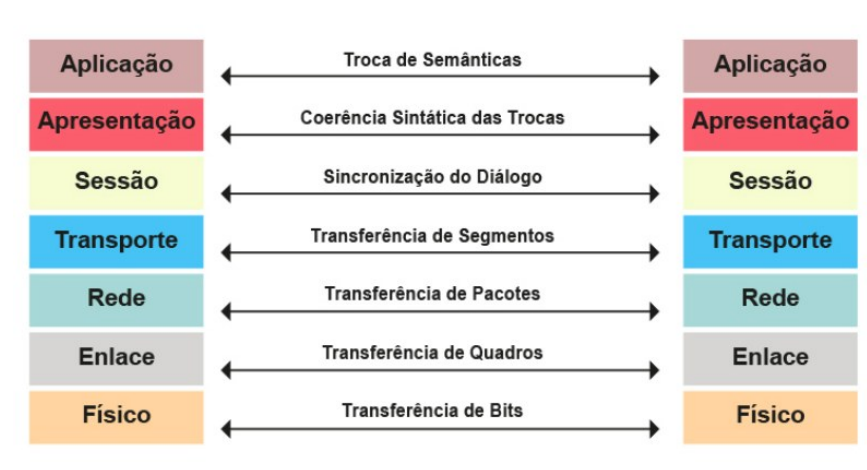
Como um modelo de referência , tem-se o modelo de camada OSI que é composto por sete camadas, cada camada possui uma função a ser desenvolvida. A camada de aplicação tem por finalidade distribuir a mensagem para os sistemas finais e a aplicação em um sistema final utiliza protocolo para trocar pacotes de informação com a aplicação em outro sistema final. Essa comunicação resulta na troca de mensagens entre os sistemas. Segue abaixo uma imagem que ilustra o modelo de referência OSI e a pilha de protocolos da Internet em cinco camadas. Essa diferença ocorre pois nem todos os sistemas usam as sete camadas exatamente, o modelo OSI é um modelo de referência.

FIGURA 1.23 A PILHA DE PROTOCOLOS DA INTERNET (A) E O MODELO DE REFERÊNCIA OSI (B)



Em cada camada ocorre a transmissão da mensagem , na imagem seguinte pode ser vista o que deve ser transferido em cada etapa. Pode ser notado que é necessário que se tenham dois

sistemas como mesmas camadas para que ocorra essa troca de mensagem, isso ocorre pois a troca de mensagens ocorre entre entidades pares, que são entidades de mesma camada em diferentes máquinas.



Seguindo o modelo de referência tem-se que a camada física é aonde tem-se o início da comunicação, sendo assim tem-se a camada física transmissora e a camada física receptora. A camada física tem como função movimentar os bits individuais que estão dentro de um **quadro**. Quadro é a definição que se tem para os pacotes na camada de enlace. Ou seja, a camada física deve realizar essa movimentação de bits individuais de forma que quando esse pacote seja passado para a camada de enlace, ele tenha formado os quadros. Visto que a camada de enlace tem por finalidade movimentar os quadros inteiros de um elemento de rede até outro elemento.

Sendo assim, com base no que foi estudado, foi desenvolvido um programa que desenvolva a função de um simulador da camada física, de forma que este simulador tenha implementado os seguintes protocolos:

1. Binário
2. Manchester
3. Bipolar

Diante disso, este trabalho tem como intuito realizar a codificação do protocolo da camada física. De forma que seja estabelecida a codificação da mensagem que ocorre na camada física transmissora e na decodificação que ocorre na camada física receptora.

## 2. Implementação

### 3. Membros

- **Mariana:**

- **Implementação de todas as camadas**

### 4. Conclusão