**ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL DE VITÓRIA**

**FACULDADES INTEGRADAS SÃO PEDRO**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES**

**MATHEUS HENRIQUE DUTRA RANGEL**

**TRABALHO – COMUNICAÇÃO DE DADOS**

**VITÓRIA**

**2022**

**MATHEUS HENRIQUE DUTRA RANGEL**

**TRABALHO – COMUNICAÇÃO DE DADOS**

Trabalho acadêmico do Curso de Graduação em Redes de Computadores, apresentado às Faculdades Integradas São Pedro como parte das exigências da disciplina Comunicação de Dados, sob orientação do(a) professor(a) Marcelo Campinhos.

**VITÓRIA**

**2022**

**SUMÁRIO**

|  |  |
| --- | --- |
| Sumário  [1. O QUE SIGNIFICA MODULAÇÃO/DEMODULAÇÃO? EXPLIQUE DE MANEIRA SIMPLIFICADA COMO SE DÁ ESTE PROCESSO 1](#_Toc104925749)  [2. COMO FUNCIONAM AS REDES OTN? EXPLIQUE TODO O CONTEXTO 1](#_Toc104925750)  [3. COMO SE DÁ O USO DAS REDES TELEFÔNICAS E A CABO NA TRANSMISSÃO DE DADOS? EXPLIQUE E EXEMPLIFIQUE 2](#_Toc104925751)  [4. QUAL A DIFERENÇA ENTRE SINAIS ANALÓGICOS E DIGITAIS? 2](#_Toc104925752)  [5. O SISTEMA VOIP OPERA POR QUAL TIPO DE COMUTAÇÃO? POR CIRCUITO OU POR PACOTE? EXPLIQUE O FUNCIONAMENTO DO MESMO 3](#_Toc104925753) |  |

1. O QUE SIGNIFICA MODULAÇÃO/DEMODULAÇÃO? EXPLIQUE DE MANEIRA SIMPLIFICADA COMO SE DÁ ESTE PROCESSO

A modulação é necessária pois a maioria dos sinais fornecidos pelo transdutor (fonte) não pode ser enviado diretamente através dos canais de transmissão. Sendo assim a modulação faz uso de uma onda portadora na qual é ajustada conforme o meio em que irá se propagar, representando assim a mensagem a ser enviada, desse modo a modulação é a alteração sistemática de uma onda portadora de acordo com a mensagem, podendo incluir também uma codificação.

Existe a modulação para sinais digitais e também para analógicos. Cada um possuindo seus subníveis.

Em contraponto à modulação, existe a demodulação onde um receptor irá captar o sinal da onda portadora e reverterá o processo da modulação, podemos usar o modem como exemplo de aparelhos demoduladores.

2. COMO FUNCIONAM AS REDES OTN? EXPLIQUE TODO O CONTEXTO

As redes de transportes OTN são consideradas as mais inovadoras e sofisticadas redes óticas da atualidade, podendo oferecer taxas da ordem de tera bits por segundo numa única fibra. A rede de transporte de dados é conhecida também por nomes como: rede núcleo de Telecom, backbone de telecom, sistema de portadoras digitais (carriers) e hierarquia digital de transmissão e multiplexação de telecom.

Contextualizando como foi criado o (Optical Transmission Network), no qual ele foi apenas o 4º subsistema criado para fornecer maior desempenho e qualidade na troca de informações, com seu surgimento no final da década de 1990, onde novas técnicas de WDM em fibras ópticas foi a base para a criação da OTN que atualmente faz a integração de diversos serviços, sejam eles, voz, dados, vídeos e muitos outros.

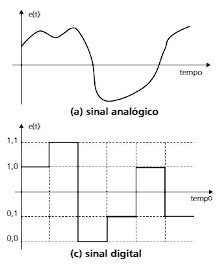
3. COMO SE DÁ O USO DAS REDES TELEFÔNICAS E A CABO NA TRANSMISSÃO DE DADOS? EXPLIQUE E EXEMPLIFIQUE

Com a digitalização progressiva do sistema telefônico a partir da década de 1960, o suporte telefônico passou de uma rede com comutação eletromecânica de circuitos que trafegavam sinais analógicos de voz para uma rede inteligente com transmissão e comutação digital, mantendo, praticamente apenas nas pontas (telefone), uma característica analógica.

A telefonia digital utiliza como canal básico o canal de voz digital de 64 kbit/s que, por sua vez, é multiplexado segundo técnicas TDM(multiplexação em tempo)nos diversos enlaces e troncos de comunicação que compõem o sistema. O sistema de multiplexação é hierarquizado, geralmente com 4 níveis, começando com o canal básico de 64 kbit/s, agregando, a seguir, feixes de canais básicos, segundo esquemas próprios, padronizados pelo ITU ou por algum outro padrão como o norte-americano ou o japonês. As principais características dos níveis de multiplexação da hierarquia de transmissão digital do ITU, da norte-americana e da japonesa estão resumidas na tabela 8.2.Desses três padrões, o Brasil optou por seguir a padronização do ITU.

4. QUAL A DIFERENÇA ENTRE SINAIS ANALÓGICOS E DIGITAIS?

Basicamente sinais digitais são ondas “quadradas” onde suas mudanças alteram apenas entre ligado e desligado ou ainda uma sequência de bits 0 e 1. Já sinais em sinais analógicos existem uma faixa de amplitude de mudança na qual é chamada senoide, ou seja, possui uma gama de valores até atingir o pico e o vale.



5. O SISTEMA VOIP OPERA POR QUAL TIPO DE COMUTAÇÃO? POR CIRCUITO OU POR PACOTE? EXPLIQUE O FUNCIONAMENTO DO MESMO

O sistema VoIP ou voz sobre IP utiliza a comutação por pacotes uma vez que por meio da arquitetura do modelo TCP/IP mais precisamente utilizando-se do protocolo UDP obtém elevada efetividade e qualidade em comparação à comutação por circuito na qual implicava em recursos alocados dedicados por conexão, gerando por vezes ociosidade e desperdício de recursos, elevando assim custos e tornando seu escalonamento inviável.

Na comutação por pacotes após a Pilha TCP/IP executar seu encapsulamento é enviado os dados pelo meio de forma a procurar o melhor caminho sem ter de fechar toda a via na qual irá trafegar, em outras palavras, os pacotes irão fluir pela rede podendo seguir caminhos diversos e o caminhos ficará libre para outros pacotes sejam eles da mesma fonte ou não.

