**Ícone

Descrição gerada automaticamente**

**CENTRO PAULA SOUZA**

**ETEC ADOLPHO BEREZIN**

**Técnico em Informática**

**João Gabriel Florence Fernandes**

**Julio Arthur Rodrigues Pereira**

**Cabos Elétricos, Fibras Ópticas e Ondas de Radiofrequência**

**Mongaguá**

**2025**

**Ícone

Descrição gerada automaticamente**

**CENTRO PAULA SOUZA**

**ETEC ADOLPHO BEREZIN**

**Técnico em Informática**

**João Gabriel Florence Fernandes**

**Julio Arthur Rodrigues Pereira**

**Cabos Elétricos, Fibras Ópticas e Ondas de Radiofrequência**

Atividade de pesquisa apresentada à Escola Técnica Adolpho Berezin – Mongaguá/SP, como parte dos requisitos para obtenção de menção para o componente curricular Redes de Comunicação de Dados I. Sob a orientação dos professores Alexandre Marchiori de Almeida e José Carlos da Silva Barbosa.

**Mongaguá**

**2025**

**SUMÁRIO**

**Introdução**

A pesquisa sobre cabos elétricos, fibras ópticas e ondas eletromagnéticas configura-se como um pilar fundamental no desenvolvimento das tecnologias de comunicação e transmissão de energia. Estes três elementos, intrinsecamente interligados, desempenham papéis cruciais em uma variedade de sistemas contemporâneos, abrangendo desde redes de telecomunicações e sistemas de energia elétrica, até tecnologias emergentes como a Internet das Coisas (IoT).

Os Cabos Elétricos, amplamente empregados na distribuição de energia, fundamentam-se nas propriedades condutivas dos materiais para assegurar a eficiência na transmissão da eletricidade. As Fibras Ópticas, por sua vez, revolucionaram o campo da comunicação, utilizando a propagação da luz para transmitir dados em velocidades elevadas e com notável capacidade de largura de banda. Paralelamente, as Ondas Eletromagnéticas, que abrangem um espectro diversificado de frequências, são essenciais para a transmissão de sinais sem fio, desempenhando um papel central em redes de comunicação móvel, radiodifusão e sistemas de radar.

O presente estudo tem como objetivo primordial explorar as interações entre estes três componentes, analisando suas características distintas, aplicações e os desafios inerentes à evolução destas tecnologias. Almeja-se, desta forma, contribuir para uma compreensão mais aprofundada do impacto significativo que estas soluções tecnológicas exercem nas sociedades contemporâneas.

1. **Cabos Elétricos**

Os dispositivos de comunicação com fio são equipamentos utilizados para criar conexões físicas entre aparelhos eletrônicos. Essas conexões ocorrem por meio de cabos, que transmitem sinais elétricos, ópticos ou de radiofrequência, conforme o tipo de dispositivo e a finalidade da comunicação.

**Tipos de Cabos**

* 1. **Cabo de Rede**

Conhecido como Cabo Ethernet, é usado para conexões em dispositivos em uma rede local, permitindo a transmissão de dados em alta velocidade e é bastante utilizado em ambientes residenciais e corporativos. Cabos de Rede como o Cat5e, Cat6 e Cat7, são uma das diversas categorias, cada uma com suas respectivas especificações de alcance e velocidade.

* 1. **Cabo HDMI**

O Cabo HDMI – *High Definition Multimedia Interface* -, é utilizado para transmitir áudio e vídeo de alta definição entre dispositivos, como monitores, televisores e reprodutores de mídia, suportando altas resoluções como a 4K e é empregado em sistemas de entretenimento doméstico e em ambientes empresariais, como estúdios de gravação e salas de conferência.

* 1. **Cabo USB**

O Cabo USB – *Universal Serial Bus* -, é usado para conexão de dispositivos eletrônicos, como computadores, smartphones, tablets e periféricos, permitindo a transferência de dados, a recarga de baterias e a conexão de dispositivos de áudio, vídeo e armazenamento. USB 2.0, USB 3.0 e USB-C, são versões de cabo USB, cada uma com suas respectivas capacidades de energia e velocidades de transferência.

* 1. **Cabo Coaxial**

O Cabo Coaxial serve para transmitir sinais de áudio, vídeo e dados em alta frequência, sendo amplamente aplicado em sistemas de televisão a cabo, antenas de TV, redes de internet por cabo e sistemas de segurança. Ele formado por um condutor central, uma camada isolante, uma malha metálica e um revestimento externo, garantindo excelente proteção contra interferências eletromagnéticas.

* 1. **Cabo Óptico**

O Cabo de Fibra Óptica, é utilizado para transmitir sinais de luz através de fibras de plástico ou de vidro, sendo usado em sistemas de comunicação de longa distância, como internet de alta velocidade, redes de telecomunicações e transmissão de dados em alta velocidade. Ele dispõe de uma alta capacidade de transmissão, imunidade a interferências eletromagnéticas e baixa perda de sinal.

* 1. **Cabo de Áudio e Vídeo**

O Cabo de Áudio e Vídeo serve para transmitir sinais de áudio e vídeo entre dispositivos, como TVs, aparelhos de som, reprodutores de DVD e consoles de videogame. RCA, VGA, DVI, DisplayPort e Thunderbolt são diferentes tipos de cabo de áudio e vídeo, cada um como suas compatibilidades e características específicas.

* 1. **Cabo de Alimentação**

O Cabo de Alimentação é usado para fornecer energia elétrica a dispositivos eletrônicos, como computadores, televisores, impressoras e eletrodomésticos. Como por exemplo, destacam-se o Cabo de Energia Padrão – utilizado em tomadas residenciais -, e o Cabo de Energia Industrial – usado em equipamentos de alta potência.

* 1. **Importância**

Os Cabos Elétricos garantem uma transmissão de dados confiável, estável e de alta qualidade, além de proporcionar uma maior segurança contra interferências eletromagnéticas. Geralmente, são utilizados em diversos nichos do mercado tecnológico, como a tecnologia da informação, entretenimento, telecomunicações, segurança, e automação residencial. Ademais, permitem a interconexão de sistemas e dispositivos, permitindo a troca de informações e o compartilhamento de recursos.

1. **Fibras Ópticas**

[**https://poloeletronica.com.br/glossario/o-que-e-dispositivos-de-comunicacao-por-cabo/**](https://poloeletronica.com.br/glossario/o-que-e-dispositivos-de-comunicacao-por-cabo/)

[**https://ajuda.softruck.com/pt-BR/articles/8424664-conectividade-por-rf**](https://ajuda.softruck.com/pt-BR/articles/8424664-conectividade-por-rf)

[**https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/ondas-radio.htm**](https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/ondas-radio.htm)