

TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. (TELEBRAS)

CARGO 15: ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES OCUPAÇÃO: ENGENHEIRO – SUBATIVIDADE: TELECOMUNICAÇÕES

PROVA DISCURSIVA

DATA DE APLICAÇÃO: 20/2/2022

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

- 1 As fibras ópticas são de dois tipos: a monomodo, na qual a luz trafega dentro do núcleo por um único caminho; e a multimodo, na qual a propagação ocorre por várias caminhos. O tipo monomodo possui como características, além da já citada, um alcance maior, pois não há reflexão dentro da fibra, uma maior banda passante por ter menos dispersão, com uma melhor qualidade do sinal e menor interferência dos dados transmitidos. O custo da fibra monomodo é mais elevado pela necessidade de utilização de diodo *laser* como fonte de luz, que possui um desempenho superior ao LED, mas um custo maior. Outra dificuldade é o manuseio de emendas, pois necessita de uma técnica mais apurada para alinhar as fibras. Contudo, para grandes distâncias, ela é a melhor opção pela maior facilidade de instalação, o que acaba compensando a diferença de preço para com a fibra multimodo. A fibra multimodo é mais barata que a monomodo, mas, pelo fato de seu núcleo ser maior, há a propagação de modo menos linear, em várias direções, e mais de um feixe de luz pode ser enviado ao mesmo tempo. O diâmetro maior facilita o acoplamento de fontes luminosas e requer uma menor precisão nos conectores e junções. Esse tipo de fibra normalmente utiliza fontes de menor intensidade, como os LED (diodos emissores de luz), com custo menor. Como desvantagens, esse tipo de fibra possui taxas de transmissão mais baixas e um menor alcance em cabeamento estruturado.
- 2 Para uma melhor relação custo/benefício, a parte A do sistema, responsável por vencer grandes distâncias e interligar os edifícios deve utilizar fibras monomodo, enquanto a infraestrutura interna das edificações deve ser feita utilizando fibras multimodo.
- 3 Como se deseja fornecer serviços de voz e vídeo entre as edificações, o DWDM pode ser uma boa alternativa, pois, ao multiplexar os canais em uma única fibra, aumenta-se a capacidade de transmissão de dados. O WDM é uma tecnologia que multiplexa diversos sinais diferentes em uma única fibra óptica, monomodo para uma melhor desempenho, enviando cada sinal em um comprimento de onda diferente. Na prática é uma multiplexação em frequência, mas a nomenclatura técnica prefere adotar o padrão de comprimento de onda para diferenciar do uso da multiplexação em radiofrequência. A multiplexação aumenta a eficiência da fibra, fornecendo uma maior banda e mais flexibilidade aos sistemas. O DWDM tem seu princípio de funcionamento explicado pelos prismas, pois um feixe de luz pode ser decomposto em suas diferentes cores, de acordo com o índice de refração de cada comprimento de onda. Entretanto, como prismas são grandes e não possuem boa eficiência, não são utilizados na prática. Ao invés disso, utilizam-se *lasers* e filtros para geração dos sinais dentro de comprimentos de onda específico e assim encaminhá-los por dentro da fibra. A demultiplexação é realizada utilizando-se filtros para separar os diferentes comprimentos de onda. Como a fibra monomodo é mais cara e também a necessidade de banda é maior na interligação dos edifícios, o DWDM é mais indicado para a parte A do sistema, não havendo ganho suficiente para justificar a troca da infraestrutura na parte B.

CONCEITOS:

Quesito 2.1:

0 – Não apresentou nem os tipos nem as características das fibras.

1 – Apresentou os dois tipos de fibras. Considerar 0,25 para cada tipo de fibra – total de pontuação 0,50.

2 – Apresentou 2 vantagens para cada um dos tipos de fibra – 0,50 ponto para cada vantagem. Total de pontuação – 2,00.

3 – Apresentou 2 desvantagens para cada um dos tipos de fibra – 0,5 ponto para cada desvantagem.

4 – Apresentou os 2 tipos de fibra, com 2 vantagens e 2 desvantagens para cada uma delas.

Quesito 2.2:

0 – Não identificou qual tipo de fibra deve ser usada em cada subsistema ou identificou de forma incorreta.

1 – Identificou corretamente um tipo de fibra para um subsistema (ou A ou B) – valor 0,50 ponto.

2 – Identificou corretamente o tipo de fibra para os subsistemas A e B.

Quesito 2.3:

0 – Não explicou o DWDM nem identificou a vantajosidade do seu uso nos subsistemas A e B.

1 – Apresentou somente a análise de vantagem de aplicação da tecnologia nos trechos do sistema – valor 1 ponto.

2 – Apresentou somente a descrição do DWDM – valor 3 pontos.

3 – Apresentou tanto a explicação do DWDM quanto a análise de vantagens para o uso dessa tecnologia nos trechos do sistema.