



AULA 15 e 16 - Padronização do Cabeamento Estruturado

CABEAMENTO ESTRUTURADO: O QUE É E COMO SE FAZ UM PROJETO ?



Na atualidade, a conexão é essencial para o funcionamento de uma empresa, já que, muitas vezes, o trabalho depende de ferramentas online e da conexão entre os computadores.

Assim, uma rede de comunicações instável afeta diretamente o desenvolvimento de um negócio.

Além disso, a manutenção em um sistema bagunçado e sem planejamento é lenta e difícil, pois achar onde está o problema pode ser uma tarefa complicada. Nesse sentido, para garantir uma rede confiável, segura e eficiente é importante o seu planejamento por meio de um projeto de cabeamento estruturado.

- **O que é cabeamento estruturado?**

O cabeamento estruturado é um método padronizado de construir uma rede de internet, informática e telefonia, seguindo normas nacionais e internacionais, a fim de otimizar a segurança, eficiência e vida útil do sistema. Dessa maneira, são



utilizadas as melhores práticas e os recursos são aproveitados da melhor maneira possível.

Desse modo, o projeto tem como objetivo suprir as necessidades presentes e futuras da companhia, sem precisar de mudanças significativas em pelo menos 10 anos, além de disponibilizar pontos de acesso à rede em todos os locais necessários.

- **Vantagens**

Então, um projeto de cabeamento estruturado bem feito e executado oferece diversas vantagens para a empresa, como:

- Performance mais eficiente na troca de dados;
 - Maior disponibilidade da rede;
 - Organização;
 - Caminhos de dados compartilhados com outros sinais, como telefonia, som ambiente, vídeo, sensores e alarmes;
 - Caminhos alternativos para a passagem de dados, ou seja, se um caminho está com problema, outro pode assumir, causando pouco impacto ao usuário;
 - Facilidade e agilidade em alterações na rede, como a adição ou remoção de equipamentos, mudanças no layout;
 - Menor tempo para localizar e resolver problemas;
 - Manutenção facilitada e ágil.
- **Composição do sistema**

Para uma melhor organização dos recursos, o cabeamento estruturado é dividido em seis subsistemas:

1. **Entrada do Edifício:** Conexão entre a rede externa e a rede interna.
2. **Sala de Equipamentos:** Local dos principais componentes ativos da rede (servidores, switches, hubs, roteadores).
3. **Cabeamento Vertical (backbone):** Cabos que interligam os andares do edifício.
4. **Sala ou Armários de Telecomunicações:** Rack ou conjunto de racks que acomodam os equipamentos do andar, terminações e manobra de cabos. Os racks são como o gabinete de um computador, onde ficam alguns equipamentos eletrônicos.
5. **Cabeamento Horizontal:** Cabos que ligam o Armário de Telecomunicações com as áreas de trabalho.



6. **Áreas de trabalho:** Locais onde os usuários conectam seus equipamentos à rede.



- **Como é o projeto ?**

Para o projeto é muito importante o alinhamento com o cliente sobre suas necessidades e a realidade da empresa, com o objetivo de fornecer uma solução adaptada e eficiente.

A partir disso, são decididos alguns pontos importantes como a quantidade e o local das áreas de trabalho, como será a passagem de cabos (canaleta, eletrocalha, sob o piso, etc), a localização dos subsistemas e o tipo de cabo utilizado (fibra óptica ou UTP).

O projeto é composto basicamente por 2 elementos. O primeiro é o **memorial descritivo**, que descreve como deve ser feita a execução. O segundo são as **pranchas**, que contém as plantas e os detalhes.

Assim, com um bom projeto e uma boa execução, a empresa pode usufruir dos benefícios descritos anteriormente.

Fonte: <https://c2e.com.br/cabeamento-estruturado/>



Como funciona o sistema de cabeamento estruturado

A transformação digital colocou o setor de telecomunicações em uma posição muito relevante na rotina das empresas. A necessidade de estabelecer uma rede de conexão de qualidade é cada vez mais importante para atender às dinâmicas de trabalho. Nesse cenário, a construção de um sistema de cabeamento estruturado é essencial para garantir um bom desempenho.

Diante da relevância do tema, mostraremos, neste post, os cuidados necessários para a implementação de um sistema de cabeamento eficiente na sua empresa. Boa leitura!

Qual a importância de um método padronizado para cabeamento estruturado?

Um sistema de cabeamento estruturado é composto por cabos, conectores, condutas e dispositivos que permite a conectividade à rede de telecomunicações. Essa estrutura é fundamental para que se possa estabelecer uma conexão facilitada para o uso de telefone e Internet.

Por isso, entender o seu funcionamento e sobretudo o que deve ser observado no momento da instalação, é essencial para obter um bom desempenho.

A estrutura do sistema de cabeamento é composta por 6 subsistemas. Além disso, ela deve ser feita sempre por debaixo de pisos, canaletas e dutos, conforme as especificações de instalação próprias para cada um deles.

O sistema de cabeamento estruturado é muito utilizado em empresas onde as diversas áreas dependem de conexões constantes para a realização das suas atividades, basicamente, pela flexibilidade e segurança que oferecem as conexões estabelecidas.



E, diante de um mercado cada vez mais dinâmico e acelerado, um cabeamento bem-feito torna-se indispensável para prevenir possíveis congestionamentos que podem diminuir a performance da rede e a agilidade nas operações do negócio.

Quanto mais eficientes forem as suas conexões, mais avançadas serão as suas soluções em TI. Logo, a rede deve ser capaz de suportar todas as demandas internas, bem como ter uma previsibilidade de congestionamento.

Em casos de reestruturação, é imprescindível que possa também ser modificada com agilidade para evitar maiores problemas no trabalho cotidiano do seu negócio.

Todo esse trabalho deve ser orientado pela norma nacional NBR 14565, que define os padrões de cabos, conectores e meios para a implementação dessa rede, de forma a minimizar interrupções e falhas no processo.

É essa padronização do cabeamento que permite a normatização da disposição da rede, seus meios e formas de transmissão. Com isso, é possível integrar os serviços de dados e voz, permitindo o direcionamento de cada um deles por caminhos diferentes, sem maiores problemas.

Instalações feitas sem a padronização adequada, ou seja, de forma improvisada, podem ter resultados catastróficos, com diversos problemas de indisponibilidade de rede.

Quais são as principais normas de cabeamento?

Quando o assunto é sistema de cabeamento estruturado, é importante que empresas e profissionais estejam cientes das diversas regras que regulamentam

a atividade. São muitas as normas técnicas que dão as diretrizes para sua implementação.

As regulações dessa área englobam desde as instalações de aterramentos até a infraestrutura de Data Center, e foram criadas por institutos e associações internacionais renomados: TIA (Telecommunications Industry Association), IEEE (Institute of Electrical and Eletronics Engineers), e EIA (Eletronics Industry Association).

A seguir, listamos quais são as principais normas que a sua empresa não pode deixar de observar:

- ANSI/TIA-606-A – Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure;
- ANSI/TIA-607-B – Telecommunications Grounding (Earthing) and Bonding for Customer Premises;
- ANSI/TIA-758-A – Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard;
- ANSI/TIA-862 – Building Automation Systems Cabling Standard for Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-1005 – Telecommunications Infrastructure Standard for Industrial Premises;
- TIA/EIA-568-C.0 – Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises;
- TIA 569-B – Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- TIA-942 – Telecommunications Infrastructure Standard for Data Center;
- TIA/EIA-568-C.3 – Optical Fiber Cabling Components Standard;
- IEEE-100BASE-TX – Fast Ethernet;

Distância, frequência, segmentos. Com base nos padrões estabelecidos por essas normas é possível definir não somente o tipo de cabo a ser utilizado, bem



como os limites e requisitos necessários para que a sua estrutura tenha um funcionamento adequado. Por isso é tão importante conhecer todas as regras antes de executar seu projeto.

O que deve ser observado na implementação de um sistema de cabeamento estruturado?

Os principais pontos que devem ser observados ao começar a instalação de um sistema de cabeamento estruturado são os seguintes:

- arquitetura aberta;
- padronização da disposição física e dos meios de transmissão;
- enquadramento em padrões internacionais;
- projetos e instalações sistematizados;
- facilidade no acesso ao controle do sistema de cabeamento.

Além disso, é importante observar se as características dos seis subsistemas estão sendo respeitadas. Conheça mais sobre cada um deles a seguir:

Cabeamento horizontal

É o conjunto de cabos responsáveis por realizar as conexões entre a sala de telecomunicações e a área de trabalho, ou seja, passando o cabeamento pelos nichos de trabalho de todos os recintos dentro do mesmo pavimento.

- Cabeamento Backbone

É o grupo de cabos que promovem a integração entre a sala de telecomunicações, as salas de equipamentos e os pontos de entrada.

- Área de trabalho

Também conhecida como estação de trabalho, é o local no qual o usuário opera seus equipamentos de comunicação (notebooks, desktops, telefones, entre outros).

- Sala de telecomunicações

É a área onde os equipamentos e cabeamentos estão locados, sendo o ponto de conexão entre o backbone e o cabeamento horizontal.

- Sala de equipamentos

É o espaço em que estão armazenados os principais equipamentos ativos da rede (PABX, servidores, roteadores, entre outros).

- Entrada do edifício

É o ponto de conexão entre o cabeamento externo e os servidores disponibilizados na entrada no edifício.

- Quais os tipos de cabos utilizados?

A escolha do tipo de cabo para o sistema de cabeamento estruturado está diretamente ligada aos objetivos, custos e características da rede que estamos trabalhando.

Dentre as opções mais utilizadas, temos o cabo trançado, que é uma tecnologia mais antiga e mais exposta a interferências eletromagnéticas. Contudo, além da



facilidade de encontrá-lo, o cabo trançado é um elemento de baixo custo e que não exige um nível técnico avançado para quem vai implementá-lo.

Outra alternativa que vem sendo bastante utilizada é o cabo de fibra óptica. Uma tecnologia moderna, indicada para quem busca mais qualidade nas conexões. O cabo de fibra óptica naturalmente tem um custo mais elevado, porém a sua alta capacidade para transferência de dados garante a sua preferência entre as empresas.

Quais as vantagens de optar pelo sistema de cabeamento estruturado?

A escolha pelo sistema de cabeamento estruturado pode trazer uma série de vantagens para seu negócio, e a primeira delas é a otimização da infraestrutura de rede. Isso porque, trata-se de um modelo mais flexível e organizado, que oferece um desempenho previsível, e viabiliza o ajuste de demandas sem interromper as operações.

Há um alto nível de simplicidade e objetividade no sistema, além de representar uma solução muito mais econômica para o negócio – os custos com manutenção da rede e energia são minimizados. Ademais, as empresas também são beneficiadas com:

- facilidade para efetuar mudanças de ramais;
- manutenção feita de forma mais ágil e segura;
- prevenção mais assertiva acerca de pane e indisponibilidades;
- livre total de circulação de dados internos;
- gerenciamento de sistema facilitado;
- transferência de dados em diversos formatos, entre outros.



Quais as consequências de não apostar em um sistema de cabeamento estruturado?

Resumindo: uma empresa que não investe em um sistema de cabeamento estruturado fica mais exposta a problemas técnicos e falhas de segurança. Além das maiores chances de ficar inoperante em determinados períodos, a infraestrutura também vai deixar de funcionar bem a longo prazo, por não ser escalável nem estar pronta para novas tecnologias.

Em plena era da transformação digital, em que os dados são um dos principais ativos de uma empresa, manter uma boa conexão para a troca de informações de forma rápida, dinâmica e eficiente é uma questão de sobrevivência.

Dessa forma, quem está em busca de otimização de resultados e da manutenção da sua competitividade no mercado deve se preparar e planejar o processo de implementação do sistema de cabeamento estruturado.

Como escolher a melhor empresa para a implementação do sistema de cabeamento estruturado?

Para a instalação de um sistema de cabeamento estruturado, é primordial contar com o suporte de uma empresa especializada. Afinal, ela será a responsável por realizar toda a padronização dentro do que é necessário para conseguir os melhores resultados para o seu negócio.

Mão de obra eficiente, materiais de primeira linha, atuação dentro de todas as regulamentações e normas necessárias para uma excelente conexão só poderá ser oferecido por uma especialista no assunto, certo?



Apenas desta forma será possível dispor de uma rede de qualidade, capaz de evitar problemas com congestionamentos e tráfegos. Portanto, na hora de escolher a empresa ideal para este fim observe alguns pontos fundamentais, tais como:

- a experiência de mercado;
- a expertise dos profissionais para operar esse tipo de instalação, de forma segura, presentes no ambiente da empresa;
- o portfólio da empresa;
- as opiniões positivas vindas de outros clientes da empresa;
- as reclamações de outros clientes sobre a organização, entre outros.

Com uma empresa séria, de confiança e responsável é possível conseguir uma instalação segura de um sistema de cabeamento estruturado, que seja capaz de manter a estabilidade, a eficiência e produtividade da sua rede de telecomunicações (telefonia, Internet, VOIP, entre outros) continuamente.

O sistema de cabeamento estruturado é uma peça-chave para o gerenciamento de TI de qualquer empresa. Essa implementação pode trazer inúmeros benefícios internos e também para o relacionamento com o cliente, evitando gargalos com tráfegos e congestionamento. Lembrando que, o apoio de uma empresa especializada é fundamental para o sucesso da estratégia.

Fonte: <https://blog.aloo.com.br/sistema-de-cabeamento-estruturado/>