

Infraestrutura de TI e Cabeamento Estruturado:

Por que são importantes para
sua empresa?





Sumário

Introdução.....	03
Infraestrutura de TI e a importância de suporte nas organizações.....	05
Tripé da comunicação de dados	07
Tripé do meio físico	08
Relação de cabeamento estruturado com TI e engenharia	10
Planejando a infraestrutura da sua empresa	13
Como contratar empresas de projeto e execução de infraestrutura de TI	15
Tendências de soluções em infraestrutura de TI	17



Introdução

A importância do cabeamento estruturado e de sua execução é um assunto que ainda causa dúvidas até mesmo entre profissionais da área de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). As reclamações dos profissionais que trabalham nesse setor são, geralmente, relacionadas à falta de verba e de incentivo para a implantação do sistema na empresa em que trabalham. Afinal, para serve exatamente o cabeamento estruturado?

Cabeamento estruturado é sistema padrão para interconexão de cabos a um determinado tipo de rede, que pode ser de internet, telefonia ou de qualquer outro tipo de tecnologia. O objetivo é diminuir os custos ao máximo e gerar mais eficiência, inclusive criando possibilidades de ampliar o cabeamento estruturado no futuro. Assim, qualquer informação por voz, dados ou multimídia é transmitida por meio de um mesmo tipo de cabeamento.

Depois de implantado na empresa, o cabeamento estruturado é flexibilizado a fim de suportar as modificações pelas quais a rede de informações pode passar — isso economiza tempo e dinheiro da empresa, trazendo benefícios em médio e longo prazos. No entanto, nem sempre há incentivo para a implantação do cabeamento estruturado, tendo em vista a necessidade de utilizar somente materiais de alta qualidade, equipe de profissionais adequada e de ter infraestrutura física para suportar esse sistema padrão.



Neste e-book, você terá a oportunidade de entender melhor a importância do cabeamento estruturado, do projeto, da execução e do produto desse tipo de sistema. Além disso, vai conferir algumas tendências e soluções para infraestrutura de TI que poderão ser implementadas no planejamento da sua empresa, visando a obtenção de resultados mais competitivos e vantajosos.



Como está o cabeamento da sua empresa?



Infraestrutura de TI e a importância de suporte nas organizações

O setor de infraestrutura nem sempre é valorizado nas empresas, mas é um departamento imprescindível para o funcionamento da maioria das atividades do negócio. Em termos gerais, pode-se dizer que a infraestrutura de TI tem a capacidade de conectar pessoas a processos por meio da tecnologia, ou seja, os hardwares e softwares que, em conjunto, formam a infraestrutura da instituição.

Esses hardwares e softwares têm como objetivo suportar as aplicações utilizadas pela empresa, operacionalizar os processos, garantir o bom funcionamento e auxiliar tanto a comunicação interna quanto a externa do negócio. O resultado é mais segurança, agilidade e disponibilidade. A melhoria na infraestrutura da empresa permite que uma gestão lucrativa e equilibrada seja realizada.

Entre as possibilidades de ações da infraestrutura de TI está o cabeamento estruturado. Apesar de nem todo mundo saber, um bom projeto de cabeamento estruturado deve ser elaborado por engenheiros eletricitista/telecom e somente depois de estar pronto deve ser gerenciado pela equipe de Tecnologia da Informação. Na verdade, em alguns casos, há um trabalho em conjunto entre engenheiros civis, elétricos e mecânicos a fim de deixar espaços na construção para a criação de eletrodutos, rotas de eletrocalhas e dutos de ar-condicionado.





A partir dessa estruturação do cabeamento é possível instalar todos os equipamentos e permitir a transmissão de sinais de dados, voz, vídeo, internet, sistema de monitoramento, interfone, automação, circuito de TV etc. Portanto, o cabeamento estruturado oferece a infraestrutura necessária para todas as atividades de TI nas empresas.

Devido à importância da rede, já existe uma padronização do cabeamento estruturado desde os anos de 1990, que define valores, limites e termos. A organização trouxe mais qualidade e eficiência para todo o processo. Atualmente, a largura de banda dos cabos de pares trançados de cobre utilizados pode chegar até a 500 MHz e podendo suportar redes de dados de até 10 Gbps.

Por outro lado, ainda existe uma dificuldade a ser superada: o superdimensionamento, ou seja, a longevidade desse sistema padrão. É necessário sempre pensar a longo prazo e não ter medo de criar uma estrutura maior do que a aparentemente necessária, porque, com o tempo, a demanda na empresa aumentará.

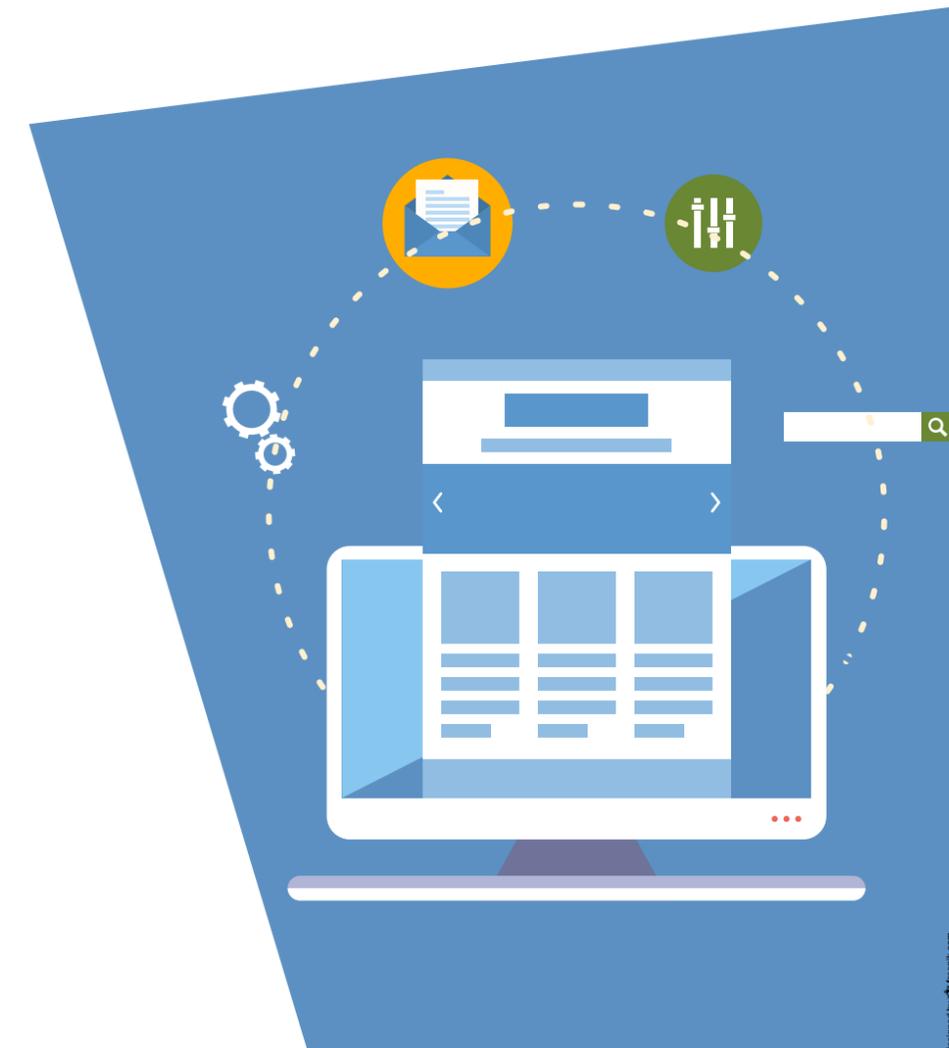
Avaliando todos os aspectos, chega-se à conclusão de que o sistema de cabeamento estruturado deve ter as seguintes características: arquitetura aberta; disposição física e meio de transmissão padronizados; adaptação a padrões internacionais e tecnologia. Seguindo essas regras, a infraestrutura de TI agrega valor ao negócio.



Tripé da comunicação de dados

O cabeamento estruturado serve especialmente para a comunicação de dados: voz, multimídia, internet, vídeo, entre outros. Para que esse processo seja efetivado é necessário um tripé: hardware, software e meio físico.

Os **hardwares** são os equipamentos utilizados na empresa, os **softwares** são os programas e o **meio físico** é o cabeamento. Todos esses elementos devem ter alta qualidade para que funcionem adequadamente, mas isso não significa ter alto investimento em processadores e fontes ou softwares. É preciso avaliar o custo-benefício e optar por um bom meio de transmissão, o que nem sempre ocorre por desconhecimento da empresa ou dos engenheiros ou ainda por dificuldades orçamentárias.





Tripé do meio físico

Além desse tripé na comunicação de dados, o meio físico também depende de um tripé para funcionar. Portanto, o cabeamento deve ser um item avaliado separadamente, observando o projeto, o produto e o serviço.

O **projeto** é o documento que demonstra qual será a capacidade de atendimento das demandas atuais e futuras da empresa no que diz respeito ao meio físico. É preciso destacar que o projeto deve contar com flexibilidade para o acréscimo de serviços, além da transmissão de voz e dados, e alterações para adequação às necessidades da empresa.

O **produto** é um elemento importante por que, se não tiver qualidade, o resultado não será o melhor possível. Escolher bons produtos impacta diretamente a longevidade do cabeamento, a segurança do sistema como um todo e a probabilidade de defeitos, que é bastante minimizada com produtos de alta qualidade.

O último elemento do tripé para o meio físico é o **serviço**. Esse item é importante por que não basta apenas ter ótimos produtos e um projeto adequado para um cabeamento ter um padrão realmente bom. O profissional ou a empresa que instala o cabeamento estruturado também precisam ser especializados, conhecer os detalhes do meio de transmissão e saber como reduzir riscos e problemas.





Com esses três elementos determinando um bom meio físico, é possível efetivar o tripé na comunicação de dados e garantir que o cabeamento estruturado está sendo encarado como um processo relacionado à engenharia e não somente como algo necessário para a equipe de TI.



Relação de cabeamento estruturado com TI e engenharia

Como já foi dito, o cabeamento estruturado é um padrão a ser gerenciado por TI, mas que deve ser implantado e testado por engenheiros, profissionais especializados que podem implementar o sistema mais adequadamente. Inicialmente, pode parecer que a implantação não seja tão importante, mas deixar a instalação do cabeamento estruturado a cargo de pessoas não qualificadas pode originar uma série de defeitos que vão prejudicar o funcionamento das transmissões de informação na sua empresa. Os problemas que podem ocorrer são:

- **Má conexão entre os cabos e conectores:** apesar de simples, esse problema pode deixar um equipamento sem funcionar. Problemas de conectividade podem ocorrer por oxidação, falha nos conectores ou ainda por negligência do profissional de nível técnico que fez a instalação do sistema.
- **Oxidação da estrutura:** esse trabalho deve ser feito pela equipe de TI responsável pelo gerenciamento do cabeamento estruturado. É necessário sempre verificar se os cabos estão ficando oxidados. A oxidação pode afetar toda a rede implementada. No momento da instalação, a dica é o engenheiro atentar para a umidade do ambiente e instalar equipamentos que tenham qualidade e que possam suportar alterações de pressão, clima e temperatura.





- **Conector montado de forma inadequada:** um sinal de que o conector foi escolhido erroneamente é quando o cabo está desencaixado ou mal conectado. Isso pode afetar todo o posicionamento do cabeamento estruturado e essa deve ser uma preocupação da engenharia. A maneira mais fácil de resolver este problema é optar por um conector melhor e encaixá-lo imediatamente, desde que isso seja feito por um profissional especializado, claro.
- **Cabos danificados:** esse problema deve ser observado pela equipe de TI, já que pode ocorrer a qualquer momento. Cabo danificado ou rompido causa lentidão na rede e pode até mesmo inviabilizar alguns trabalhos. Para identificar se há algum cabo rompido, basta utilizar um testador de cabo nas duas pontas — esse equipamento pode indicar onde o problema está ocorrendo ou qual parte foi comprometida. Substitua o cabo, nunca faça remendos.
- **Pinagem dos conectores:** deve-se atentar sempre para os padrões de instalação de cada sistema de cabeamento estruturado devem ser conhecidos pela equipe. Caso o engenheiro ou o projetista não siga as recomendações, o funcionamento da rede pode ficar ameaçado.
- **Certificação e documentação da rede:** os sistemas de cabeamento estruturado possuem padrões que devem ser seguidos desde o início. Se esta regra for desobedecida, a segurança do sistema pode estar afetada, bem como a sua eficácia. Portanto, exija que os técnicos entreguem a certificação e a documentação da rede. O ideal é que seja mantido uma descrição detalhada de tudo o que foi feito. As informações que devem estar contidas neste documento são cabeçalho, histórico de versões, quais pessoas estão ligadas ao projeto do cabeamento estruturado, lista de hardware e software, como foi feito



montagem da estrutura do cabeamento, a definição das rotas, o endereçamento e acesso às máquinas, rascunho das ligações físicas realizadas e arquivos de ajustes que foram inseridos e suporte.

- **Treinamentos:** a equipe técnica de engenharia que fez a instalação e testes do cabeamento estruturado deve treinar o time de TI para apresentar todos os detalhes do sistema. O objetivo é demonstrar os processos e consolidar os procedimentos, sanando qualquer dúvida que possa existir quanto ao cabeamento estruturado da sua empresa.

A partir destes elementos que podem causar erros no sistema, é possível verificar a importância de uma boa equipe de engenharia de projetos para a implementação do cabeamento estruturado. São estes profissionais que poderão avaliar os melhores equipamentos a serem instalados, bem como verificar a estrutura da construção para receber o sistema de cabeamento. À equipe de TI cabe cuidar para que o cabeamento continue funcionando corretamente, verificando possíveis problemas posteriores (como o rompimento de cabos, por exemplo) e solucionando-os.



Planejando a infraestrutura da sua empresa

No momento de criar um projeto de infraestrutura de TI para a sua empresa, você deve considerar algumas questões essenciais. O ideal é que o projeto tenha capacidade de atender as demandas da empresa por, no mínimo, 10 anos, de acordo com as normas técnicas nacionais e internacionais, como por exemplo a ANSI/TIA/EIA. Além disso, na rede corporativa, os racks devem ser capazes de suportar os servidores da LAN, o total de switches e roteadores que forem necessários e os telefones IP com os ramais. O objetivo é que, como os racks de telecomunicações vão concentrar todos os pontos, será mais fácil fazer qualquer substituição ou instalação de pontos por meio dos patch cords ou dos jumpers.

Outra ação que facilita as manobras que serão necessárias com o tempo é ligar os pontos cabeados a um painel de conexões (patch panel), por meio do rack da rede corporativa. Outros itens que devem estar conectados ao patch panel são os cabos do sistema de telefonia, independentemente de serem provenientes de um PABX ou da rua. Nesse caso, o patch panel é de voz.

No projeto, os pontos da LAN (de dados) devem ser distribuídos a partir do switch, que deve estar instalado no rack. Já o switch deve ser conectado ao servidor, que conseqüentemente estará ligado à rede corporativa.





Atente também para a instalação de entrada, que deve oferecer acesso aos provedores das operadoras de telecomunicações, fazer a distribuição do backbone, permitir o acesso aos sistemas de automação predial e aos sistemas CFTV. Este acesso e esta distribuição também devem ser duplicados para se conseguir obter a redundância e tolerância a falhas.

Lembre-se que no cabeamento estruturado existem dois meios de transmissão mais comuns: os cabos de pares trançados e os cabos de fibra óptica. O cabo de par trançado transmite sinais digitais de alta frequência e sinais analógicos de baixa frequência. Em alguns cenários, os cabos de fibras ópticas estão ficando mais frequentes no mercado devido à codificação dos sinais e ao cancelamento de eco e ruídos. A fibra óptica também está se tornando mais adequada para sistemas complexos, como os data centers, por ser utilizada por mais tempo e suportar velocidades de redes maiores.

Os meios de transmissão modernos são os cabos de pares trançados Categorias Cat5e, 6 ou 6A. Estes últimos podem ser utilizados para redes com velocidade de até 10 Gbps e largura de banda de 1 GHz. Os cabos ópticos de fibras mais novos, como o OM3 e OM4, possuem capacidade de transmitir 100 Gbps a até 150 metros de distância e são mais resistentes e flexíveis.

Por fim, realize todos os testes e as certificações necessárias, procedimentos que asseguram a segurança do sistema de cabeamento estruturado. Além de aumentar a longevidade do sistema, a certificação pode evitar as manutenções e paradas do sistema de infraestrutura e facilitar as reconfigurações ou a atualização do sistema.



Como contratar empresas de projeto e execução de infraestrutura de TI

Você já sabe que para ter uma boa infraestrutura de TI é necessário que o sistema seja estruturado a partir de uma equipe especializada. Terceirizar o serviço, contratando uma empresa do ramo, pode ser um bom negócio. Como saber qual é a empresa mais adequada para atender a sua demanda?

Primeiramente, verifique se a empresa que você contatou tem registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA). Esse detalhe é imprescindível e a norma está descrita na Lei 5.194, de dezembro de 1996. A empresa contatada também deve ter um responsável técnico que tenha atividades compatíveis com a função de projeto e execução de infraestrutura de TI.

Exija ter acesso a atestados de capacidade técnica, que garantem a qualidade das obras já realizadas, bem como a dimensão delas e o prazo em que foram praticadas. Se a empresa também tiver Certidão de Acervo Técnico (CAT), documento emitido pelo CREA, será ainda melhor.

Pesquise se a empresa está credenciada em algum fabricante. Pode até parecer desnecessário, mas nenhum fabricante terá seu nome ligado a uma empresa fraudulenta ou que não cumpre com o que foi acordado em contrato. Os fabricantes também têm costume de emitir documentos de reconhecimento e certificados, que são mais um sinal de garantia para você.





O próximo passo é conferir a equipe profissional da empresa a ser contratada. Verifique se o time de profissionais tem capacitações frequentes, experiência prática e se utilizam as normas e procedimentos indicados. O importante é que o conhecimento não esteja restrito somente aos líderes da empresa, mas que os funcionários também tenham acesso às informações para poderem aplicá-las na execução dos projetos.

A empresa a ser contratada também deve ter documentação detalhada de outros projetos, indicando o memorial descritivo, especificações técnicas e outros itens já citados anteriormente. Detalhamento significa mais organização e regulação. Sem esses quesitos, esqueça a empresa e procure outra. Você verá que vale a pena ter uma infraestrutura de TI mais estável e que funcione da maneira que seu negócio precisa.



Tendências de soluções em infraestrutura de TI

As tendências para o setor de Tecnologia da Informação mudam constantemente. No entanto, o que se verifica atualmente é que a indústria está, aos poucos, fazendo uma transição para a chamada Terceira Plataforma, que é baseada no Big Data, computação móvel, redes sociais, serviços em nuvem, entre outros. Essa transição também é impulsionada pelo aumento nos gastos globais com relação a essa categoria. A previsão é de que o crescimento chegue a 7,1% em 2015.

Os serviços sem fio e os prestadores de serviço over-the-top (OTT) também devem crescer nos próximos meses por meio do compartilhamento de receitas e acordos para a melhoria da qualidade de serviço e de desempenho.

As soluções em Big Data e Analytics (em relação a serviços, software e hardware) também devem aumentar. Os Analytics rich-media (soluções em áudio, imagem e vídeo) devem impulsionar os serviços de Big Data.

Em relação aos Data Centers, suas capacidades para armazenamento e computação estão sendo enviadas diretamente para a nuvem. Com isso, devem aparecer hardwares cloud-first e fornecedores de servidores, software, armazenamento e redes devem ser consolidados. Outras tendências são a computação cognitiva e os sistemas de aprendizado de máquina, que apresentarão as ameaças a empresas como uma categoria de Dados como Serviços (DaaS).





A **Redes Tecnologia** atua ativamente no mercado desde 2003 e é reconhecida por trazer soluções integradas em TI, Telecomunicações e Engenharia atendendo às necessidades dos clientes com ótimo custo-benefício.

No portfólio de serviços da Redes&Cia estão o desenvolvimento e a execução de projetos de sistemas de cabeamento estruturado, construção de Data Centers, implantação e gerenciamento de servidores, automação industrial/residencial, telefonia com VOIP ou PABX, CFTV-IP (vídeo vigilância), entre outros serviços.

