

# Título do Trabalho: deve ser idêntico ao título do projeto que foi submetido para aprovação. Área de conhecimento a que pertence o trabalho.

Luciano da Fonseca Calheiros  
**Ifro porto velho zona norte**  
<https://portal.ifro.edu.br/contato-nav/6023-zona-norte>  
Curso, campus e endereço eletrônico

## Resultados

### Introdução

A conectividade com a Internet é uma necessidade no mundo moderno, e isso vem impondo grandes exigências como conexões de acesso dos usuários mais rápidas, seguras e eficientes. Para as empresas de pequeno, médio ou grande porte há a necessidade de conexões e serviços que acompanhem as demandas de um ambiente dinâmico e altamente competitivo. Entre as demandas para atender essas novas exigências na conectividade está a migração do uso de tecnologias de malha metálica para malha de fibra óptica, permitindo conexões mais velozes e estáveis.

A malha metálica é suscetível a interferências externas, como campos eletromagnéticos, tempestades, raios, descargas elétricas etc., o que pode tornar a conexão com a internet instável. Dessa forma, a substituição do cabeamento por outro mais resistente a tais interferências se mostra uma solução que promoverá mais qualidade na conexão. Este estudo visa levantar as vantagens e desvantagens percebidas por gestores de Tecnologia da Informação (TI) de empresas localizadas na cidade de Porto Velho, Estado de Rondônia, no que diz respeito ao uso de conexões com a internet por meio de fibra ótica, fazendo com que as empresas tenham uma conexão mais rápida, mais imune a interferências externas e fazendo com que o serviço de banda larga utilizado seja mais confiável e com menor custo a longo prazo. Parte-se da hipótese de que essa migração seria bem-vinda para as empresas, entretanto pode haver impedimentos que a dificultem. Dessa forma, neste estudo serão verificadas as principais barreiras que podem ser encontradas pelas empresas diante das possibilidades de migração de um tipo de conexão para outro. Para esse fim, serão avaliadas as vantagens e desvantagens percebidas por gestores de empresas, na migração de suas conexões de internet de malha de fios metálicos para malha de fios de fibra ótica. Para realização do estudo, foram selecionadas dez empresas que possuem equipamentos de rede e com servidores de datacenter e atuam na zona urbana da cidade de Porto Velho/RO.

### Objetivos

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa aplicada com o objetivo de investigar junto a empresas as razões para utilização e aplicações de redes cabos de fibra óptica para acesso à internet. Foi realizada em campo por meio da aplicação de questionário com recursos do aplicativo Google Forms, com questões fechadas para avaliar as variáveis de identificação da empresa, contendo a identificação do entrevistado e cargo na empresa. Contou ainda com variáveis relativas às razões para utilização e aplicações de redes em fibra contendo os benefícios na migração da fibra metálica para a rede de fibra ótica, utilização de links de dados entregues na fibra óptica, segurança de redes e benefícios na troca de link de dados na rede de fibra ótica.

Para realização do estudo, foram selecionadas dez empresas que possuam equipamentos de rede e com servidores de datacenter e atuavam na zona urbana da cidade de Porto Velho/RO. Durante um período de três meses, os gestores dessas empresas receberam um link, enviado por e-mail, para que pudessem responder ao questionário desse estudo, através da plataforma Google Forms, culminando no resultado apresentado neste trabalho de pesquisa. Todas essas foram contatadas e convidadas a participar do estudo. Apenas três delas enviaram o questionário respondido. O período de coleta de dados ocorreu de 01/03 a 30/03/2022.

Além da aplicação do questionário, a pesquisa também contou com acervo bibliográfico, contendo definições de terminologias e análises estatísticas.

Na atualidade a migração da malha metálica para a fibra óptica acontece rapidamente, segundo Possebom (2022), o número de empresas e lares com fibra ótica supera o de cabeamento metálico. Isso está acontecendo, devido, principalmente, por que o custo da fibra óptica para o consumidor final está se tornando mais acessível considerando que a sua manutenção é menos onerosa para as empresas e consumidores gerais, possibilitando a todos uma conexão mais confiável, estável e veloz.

No mundo pós-moderno, o volume dos dados que uma empresa produz é muito alto porque como tudo é informatizado e todos os sistemas estão conectados à internet, necessitam de conexões cada vez mais velozes. O contato através de ligação telefônica do passado, foi substituído por vídeo-chamadas que incluem duas pessoas, pequenos grupos e até mesmo grandes grupos de pessoas interagindo ao vivo. Atividades como treinamento de funcionários podem ser feitas de forma online, ministrados por profissionais e equipes situadas em pontos de, até mesmo, extrema distância. Reuniões de diferentes tipos desde reuniões sigilosas da alta diretoria com informações secretas e reuniões para troca de informações do dia a dia das empresas são feitas com recursos que usam internet. As aplicações da tecnologia de informação transmitidos por cabos de fibra ótica, se estende para distintas frentes como na telemedicina e outros usos médicos de recursos da rede de internet. Evidentemente, tudo isso demanda conexões cada vez mais rápidas, estáveis e seguras encontradas nas redes de fibra ótica (POSSEBOM, D. 2022).

Não obstante, o que se percebe nas particularidades do uso das redes é a existência de uma divisão por porte empresarial, por exemplo, empresas com cinco funcionários, por exemplo, não é via de regra, mas normalmente optam pela malha metálica que é mais barata. No geral as empresas que optam pela fibra ótica empresarial são as de média e grandes porte, ou que têm alto volume de dados e necessitam de conexões rápidas e estáveis (INSTALTEC, 2022).

A pesquisa TIC Empresas 2021 indica um aumento de vinte pontos percentuais na proporção de empresas com acesso à Internet via conexão de fibra ótica em relação à 2019. Enquanto as demais tecnologias de acesso apresentaram queda ou estabilidade, o acesso por esse tipo de conexão entre as empresas passou de 67% em 2019 para 87% em 2021. O aumento foi, em grande medida, influenciado pelo avanço da fibra ótica nas pequenas empresas, entre as quais, em 2017, havia 46% acessando a Internet por meio dessa tecnologia, chegando a 86% desse porte em 2021. As demais tecnologias de acesso apresentaram pouca variação, o que indica que a fibra ótica se consolida como a principal forma de acesso à Internet entre as empresas brasileiras – um atributo básico de infraestrutura para que a empresa qualifique sua atuação com o uso de tecnologias digitais.

No que diz respeito à conectividade, a pesquisa TIC Empresas 2021 indica um aumento de vinte pontos percentuais na proporção de empresas com acesso à Internet via

conexão de fibra ótica em relação a 2019. Enquanto as demais tecnologias de acesso apresentaram queda ou estabilidade, esse tipo de conexão nas empresas passou de 67% em 2019 para 87% em 2021. As demais tecnologias de acesso apresentaram pouca variação, o que indica que a fibra ótica se consolida como a principal forma de acesso à Internet entre as empresas brasileiras – um atributo básico de infraestrutura para que a empresa qualifique sua atuação com o uso de tecnologias digitais (OCDE, 2021).

Não obstante, com intuito de comprovar as informações coletadas no meio bibliográfico, foi desenvolvido e aplicado o questionário, conforme metodologia já explanada, contendo as seguintes indagações:

1. Houve benefícios na migração da rede metálica para a fibra ótica?
2. No cenário atual, é necessário trabalhar com links de dados entregues na fibra ótica?
3. Quanto a segurança de redes, a fibra ótica garante maior disponibilidade de serviços no tráfego de dados?

Três empresas responderam todas as perguntas, e de forma unânime afirmaram que a migração da malha de rede metálica para a rede de fibra ótica trouxe benefícios. Todas as questões formuladas nesse estudo foram respondidas de forma positiva, ou seja, os gestores/colaboradores que tiveram a responsabilidade de preencher o questionário consideraram somente benefícios na migração da rede metálica para a fibra ótica. Também relataram ser necessário trabalhar com links de dados entregues na fibra ótica, afirmando que há segurança de redes e maior disponibilidade de serviços no tráfego de dados

### Conclusões

Com esse estudo é possível concluir que a utilização de redes de fibra ótica nas empresas é percebida de forma positiva, principalmente por aquelas que participaram da pesquisa. As respostas foram positivas, indicando vantagens na implantação da fibra ótica. Entretanto, a maior parte das empresas contatadas não retornou o questionário devidamente preenchido, o que pode indicar a existência de problemas como a falta de profissionais devidamente capacitados ou preços elevados no processo de instalação e manutenção da rede de fibra ótica, o que pode ser objeto de estudos futuros. As empresas de telecomunicações como Vivo, Tim, Claro dentre outras mencionam em seus sites que as características vantajosas da fibra ótica garantem alta disponibilidade de conexão, segurança e baixo custo de manutenção por parte dos colaboradores e risco zero de interferência externa do sinal dentro da fibra de vidro fazendo com isso que a necessidade de substituir os cabos de fibra ótica seja menos necessário que os cabos metálicos. Dessa forma, o resultado da pesquisa de campo vai ao encontro da pesquisa bibliográfica, indicando que as empresas estão gradativamente migrando sua conexão à internet, saindo do cabeamento metálico e passando a utilizar fibra óptica

## Bibliografia

HELERBROCK, Rafael. "Fibra óptica". Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/fibra-optica.htm>. Acesso em 26 de março de 2023.FIGUEIREDO, E. 2019. Metálico ou Ótico qual o cabo escolher. In: Blog das Redes. Disponível em: [https://www.installtec.com.br/fibra-optica-em-areas-industriais/](https://reddestecnologia.com.br/cabeamento-metalico-optico-/#:~:text=O cabeamento metálico é o, com altíssima taxa de velocidade. Acesso em: 10 jan. 2023.</a> KEISER, G. Comunicação por Fibra Ótica. 4 ed. Porto Alegre. AMGH, 2014. KUROSE, J.F. ROSS, W. K. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 6 edição – São Paulo: Person Education do Brasil, 2013. INFORRED Solução em Engenharia e Telecom. Disponível em: História da Fibra Óptica - Inforrede Solução em Engenharia e Telecom. Acesso em: 10.dez. 2022. INSTALTEC, 2022. Fibra óptica em áreas industriais. Disponível em <a href=). Acesso em: 10 jan. 2023. PESQUISA TIC EMPRESAS, 2021. Disponível em: <http://etic.br/media/docs/publicacoes/>

2/20221121122540/ tic\_empresas\_2021\_livro\_eletronico.pdf. Acesso em: 11 dez.2022.

POSSEBOM, S. 2022. Migração do cobre para a fibra é mais um desafio para fim das concessões de telefonia fixa.

Disponível em: <https://teletime.com.br/21/12/2022/migracao-do-cobre-para-a-fibra-e-mais-um-desafio-para-fim-das-concessoes-de-telefonia-fixa/>. Acesso: em 20 jan. 2023. OI, 2023. Planos de internet. Disponível em: <https://www.oi.com.br/internet>. Acesso: em 11 dez. 2022.

TRINDADE, C. 2023. TIM Fibra: Conheça os planos de internet fixa para a sua residência. Disponível em: <https://maistim.com.br/blog/tim-fibra/>. Acesso em: 23 mar. 2023.

VIVO FIBRA, 2023. Planos de Internet Residencial Vivo. Disponível em: <https://www.vivofibrassine.com.br/>. Acesso em: 17 mar.2023

Apoio Financeiro: \_\_\_\_\_

