



INFRANET: LEVANTAMENTO, IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DA REDE DO IFMG-SJE.

Caio César Salomão Andrade¹ João Vítor Ramalho Gonçalves²

Geovália Oliveira Coelho³

RESUMO

A infraestrutura de redes de computadores constitui um pilar fundamental para o funcionamento de instituições de ensino modernas, sustentando desde serviços administrativos essenciais até atividades de ensino, pesquisa e extensão. No Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João Evangelista (IFMG-SJE), a rede local suporta mais de 650 dispositivos conectados, sendo crucial para o controle acadêmico, sistemas de gestão e conectividade da comunidade acadêmica. Contudo, a ausência de uma documentação detalhada e atualizada sobre essa infraestrutura impõe desafios significativos, como dificuldades na manutenção e planejamento de expansões sem o devido embasamento, além de lentidão na identificação de falhas. O presente projeto visa sanar essa lacuna por meio de um levantamento sistemático dos ativos de rede do campus, mapear fisicamente as instalações e criar uma representação gráfica da topologia da rede, proporcionando aos profissionais de TI uma visão clara e detalhada da infraestrutura. A metodologia adotada envolve desde o planejamento inicial, o levantamento in loco até a documentação final, utilizando ferramentas de mapeamento e etiquetagem para padronização. Como resultados esperados, o projeto entregará um inventário completo dos equipamentos, diagramas visuais da topologia da rede e um mapeamento físico detalhado, consolidando essas informações em um documento técnico que servirá como base para uma gestão de TI mais eficiente, ágil e estratégica.

Palavras-chave: Mapeamento de rede. Infraestrutura de TI. Representação gráfica.

1 INTRODUÇÃO

As redes de computadores podem ser definidas como um conjunto de dispositivos eletrônicos interconectados entre si, através de um protocolo, para compartilhar informações e recursos (TANENBAUM e WETHERALL, 2011). Os dispositivos eletrônicos, ou dispositivos finais, são equipamentos capazes de enviar e/ou receber dados, como computadores, *notebooks*, *tablets* e *smartphones*.

No Instituto Federal de Minas Gerais - Campus São João Evangelista (IFMG-SJE), a rede local composta por mais de 650 dispositivos conectados, suporta serviços cruciais como

¹ Bolsista (PIBIC), Bacharelado em Sistemas de Informação, IFMG - Campus São João Evangelista.

² Voluntário, Bacharelado em Sistemas de Informação, IFMG - Campus São João Evangelista.

³ Coordenadora do projeto, Doutora em Fitotecnia, Mestre em Informática, IFMG - Campus São João Evangelista.



o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) e o gerenciamento de sistemas administrativos e a segurança de informações sensíveis. Além disso, proporciona conectividade para atividades de ensino, pesquisa e de extensão.

Apesar de sua importância estratégica, a gestão dessa infraestrutura enfrenta um obstáculo fundamental: a inexistência de um levantamento detalhado e atualizado de seus componentes. Essa carência resulta em dificuldades operacionais para a equipe de TI, que lida com manutenções reativas, maior tempo para diagnóstico de problemas e limitações no planejamento de futuras expansões e modernizações da rede. Diante deste contexto, surge o projeto INFRANET que tem como objetivo realizar o levantamento detalhado da infraestrutura de rede do IFMG-SJE, abrangendo o inventário de equipamentos, o mapeamento físico das instalações e a criação de uma representação gráfica da topologia da rede, a fim de otimizar a gestão, a manutenção e o planejamento estratégico da infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI). Para alcançar este propósito, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e rotular dispositivos finais, cabos e pontos de rede.
- Inventariar os ativos de rede, como switches, hubs e access points.
- Mapear as instalações físicas e representar a topologia da rede, através de diagramas digitais detalhados.
- Documentar a infraestrutura para possibilitar a manutenção, expansão e suporte à tomada de decisão.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Fundamentação teórica

A estruturação do projeto fundamenta-se em conceitos consolidados na área de Redes de Computadores. Autores como Tanenbaum e Wetherall (2011) definem uma rede como um sistema de dispositivos interconectados para comunicação e compartilhamento de recursos, cuja gestão eficiente é crítica para garantir a disponibilidade dos serviços, especialmente no contexto educacional. A gestão eficiente dessas redes requer não apenas a manutenção física, mas também a documentação e o mapeamento de sua infraestrutura, fundamentais para assegurar disponibilidade, desempenho e planejamento de expansões (STALLINGS, 2018).

O cabeamento estruturado, regulamentado por normas internacionais como a ISO/IEC



11801 e nacionais como a NBR 14565, garante padronização, escalabilidade e organização da rede, facilitando sua manutenção (FEY; GAUER, 2014).

A criação de diagramas, como recomendado por Kurose & Ross (2013), auxilia na compreensão. Trabalhos correlatos, como os de Barros e Arruda (2016) e Azeredo (2017), demonstram que a documentação e o mapeamento da rede contribuem diretamente para a eficiência da gestão de TI e para a qualidade dos serviços, reforçando a relevância de projetos voltados ao diagnóstico e à sistematização da infraestrutura de rede em instituições de ensino.

2.2 Metodologia

A execução do projeto foi estruturada em etapas sequenciais para garantir a organização e a eficiência do processo:

- Levantamento Inicial e Planejamento: Definição do escopo, cronograma e padrões de catalogação dos dispositivos.
- Coleta de Dados em Campo: Inspeção in loco de todos os ambientes do campus para identificação, fotografia e rotulagem padronizada dos equipamentos de rede e dispositivos finais. Nesta fase, também são realizadas entrevistas com os técnicos de TI para coletar informações sobre o histórico e as configurações da infraestrutura.
- Mapeamento e Representação Gráfica: Utilização de softwares adequados para criar os diagramas da topologia da rede com base nos dados coletados. O mapeamento também envolve a análise de plantas baixas existentes para documentar a localização dos equipamentos.
- Documentação Final: Consolidação de todos os inventários, registros e diagramas em um relatório técnico completo e padronizado.

3 RESULTADOS

A análise do edifício 2 do IFMG-SJE, denominado Fabiano Falcão, permitiu a identificação e inventariação de todos os dispositivos de rede e equipamentos finais presentes. Foram catalogados computadores, impressoras, switches e pontos de rede, totalizando 300 dispositivos, demonstrando a maior concentração de equipamentos em comparação aos demais prédios do campus.

Durante a inspeção, constatou-se que não existia um padrão de rotulagem para cabos de rede, pontos de conexão e equipamentos finais. Para solucionar essa lacuna, foi



desenvolvido um padrão de rotulagem adaptado da NBR-14565, aprovado pelo setor de TI do campus. A implementação desse padrão abrangeu todos os cabos, switches e dispositivos finais do prédio 2, permitindo uma identificação clara e uniforme que facilita a manutenção e o gerenciamento da infraestrutura de rede.

Além disso, foi realizada a representação gráfica da topologia da rede, utilizando o site Miro. Os diagramas detalham a localização de cada equipamento, a interconexão entre salas e laboratórios, e o percurso dos cabos de rede. A Figura 1 exemplifica a graficamente a organização de um laboratório de informática e a Figura 2 evidencia a aplicação prática da padronização de rotulagem em switch localizado no mesmo laboratório.

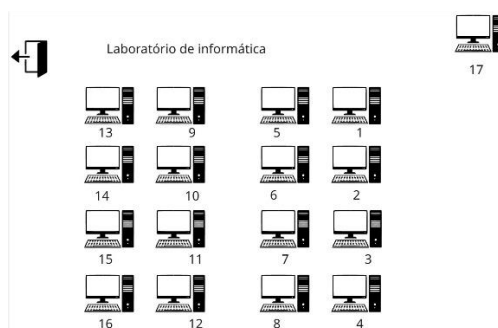


Figura 1 – Representação gráfica de um laboratório de informática
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).



Figura 2 - Rotulagem feita nos cabos de rede do switch de um laboratório.
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Esses resultados demonstram que a metodologia adotada levantamento in loco, catalogação sistemática, padronização de rotulagem e representação gráfica, o que permite

uma documentação precisa e eficiente da infraestrutura de TI, servindo como base para futuras ações de manutenção, expansão e otimização da rede do campus.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto INFRANET, tem demonstrado progresso significativo no levantamento e inventário da infraestrutura de rede do IFMG-SJE. Os resultados iniciais, revelaram a importância de uma metodologia para a identificação, inventariação e representação gráfica dos equipamentos.

A padronização da rotulagem é um avanço para a gestão e manutenção da rede. Com base na experiência adquirida e nos desafios superados no edifício 2, as próximas etapas do projeto preveem a expansão para os demais edifícios escolares. Será realizada a continuidade do levantamento in loco, com a identificação e rotulagem padronizada de todos os dispositivos finais, equipamentos de conectividade de rede e pontos de conexão. Posteriormente, serão criados diagramas visuais da topologia da rede do edifício 1, consolidando todas as informações coletadas em um documento técnico unificado. Essa abordagem garantirá a otimização da gestão, manutenção e planejamento da infraestrutura de TI do campus como um todo.

REFERÊNCIAS

ABNT. *Cabeamento estruturado para edifícios comerciais*. 5. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. ISBN 978-85-07-08266-8.

AZEREDO, M. R. Atualização de documentação de infraestrutura de rede. **RTI – Redes, Telecom e Instalações**, 2017. Disponível em: http://www.arandanet.com.br/revista/rTI/materia/2017/02/22/atualizacao_de_documentacao.html. Acesso em: 28 set. 2025.

BARROS, J. A. C. de; ARRUDA, M. R. Mapeamento e levantamento de sugestões de melhorias para a rede de computadores da Faculdade de Tecnologia de Carapicuíba. **Conic**, 2016. Disponível em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2016/trabalho-1000023547.pdf>. Acesso em: 28 set. 2025.

FEY, A. F.; GAUER, R. R. *Cabeamento estruturado: da teoria à prática*. Caxias do Sul: Ademar Felipe Fey, 2014. ISBN 978-85-916931-7-7.

KUROSE, J.; ROSS, K. *Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down*. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

STALLINGS, William. *Redes e sistemas de comunicação de dados*. 5. ed. São Paulo: Campus, 2018.

TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. J. *Redes de computadores*. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.