



Secretaria de Educação Estado da Bahia
Superintendência de Educação Profissional e Tecnológica
Colégio Estadual Góes Calmon

**ÁGATHA AMORIM ANUNCIAÇÃO
CARLA LUIZA SANTANA DOS SANTOS
MARIA VITÓRIA SANTANA E S. R. SANTOS
SOPHIA BITENCOURT FREIRE
YASMIN MARCELE GUEDES LEITE**

**PROPOSTA E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA REDE DE COMPUTADORES NO
LABORATÓRIO DE MANUTENÇÃO DO COLÉGIO GÓES CALMON**

Salvador - Bahia
2025

**ÁGATHA AMORIM ANUNCIAÇÃO
CARLA LUIZA SANTANA DOS SANTOS
MARIA VITÓRIA SANTANA E S. R. SANTOS
SOPHIA BITENCOURT FREIRE
YASMIN MARCELE GUEDES LEITE**

**PROPOSTA E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA REDE DE COMPUTADORES NO
LABORATÓRIO DE MANUTENÇÃO DO COLÉGIO GÓES CALMON**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do título
de Técnico em Redes de Computadores, do
Colégio Estadual Góes Calmon.

Professor Orientador: Edieno Davi

Salvador - Bahia
2025

**ÁGATHA AMORIM ANUNCIAÇÃO
CARLA LUIZA SANTANA DOS SANTOS
MARIA VITÓRIA SANTANA E S. R. SANTOS
SOPHIA BITENCOURT FREIRE
YASMIN MARCELE GUEDES LEITE**

**PROPOSTA E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA REDE DE COMPUTADORES NO
LABORATÓRIO DE MANUTENÇÃO DO COLÉGIO GÓES CALMON**

Aprovados em: ____/____/____

Banca Examinadora

Professor Orientador: Edieno Davi

Professor integrante da banca:

Professor integrante da banca:

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a todos os colegas da sala, que contribuíram com ideias, apoio e colaboração durante cada etapa do desenvolvimento deste trabalho. O empenho coletivo e a disposição em ajudar foram fundamentais para que pudéssemos superar desafios e chegar ao resultado final.

Manifestamos também nossa gratidão aos nossos orientadores Edieno Davi e Carlos Alberto, pela orientação atenciosa, pelas explicações claras e pela dedicação em nos conduzir durante o processo. Suas contribuições foram essenciais para o aprimoramento deste projeto.

Estendemos ainda um agradecimento especial à professora Euma, que nos inspirou ao sugerir o tema e nos motivou a aprofundar conhecimentos importantes para nossa formação. Sua iniciativa foi decisiva para que este trabalho se tornasse possível.

A todos que fizeram parte dessa trajetória, nosso muito obrigado.

Resumo

Este trabalho apresenta a proposta e a implementação de uma rede de computadores no laboratório de manutenção do Colégio Góes Calmon, com o objetivo de otimizar o uso dos recursos tecnológicos por alunos e professores. A infraestrutura anterior apresentava limitações de velocidade, instabilidade de sinal e dificuldades de acesso simultâneo, comprometendo a realização de atividades acadêmicas e práticas. Para solucionar essas questões, foi adotada a topologia em estrela, utilizando um switch TP-Link de 16 portas, um roteador wireless, cabos de par trançado e conectores RJ-45, de acordo com as normas de cabeamento estruturado TIA/EIA-568. O projeto contemplou o planejamento da rede lógica e física, a execução do cabeamento, a configuração dos equipamentos e a realização de testes de desempenho, incluindo análise de throughput, latência e cobertura do sinal sem fio. Os resultados obtidos demonstraram maior eficiência na transmissão de dados, redução de falhas de conexão e melhor cobertura Wi-Fi no ambiente, proporcionando maior agilidade no desenvolvimento das aulas e maior estabilidade para o trabalho dos professores. Conclui-se que a implementação da rede proposta atende às necessidades do laboratório, oferecendo uma infraestrutura estável, escalável e de fácil manutenção, com potencial para futuras expansões e melhorias conforme o crescimento das demandas pedagógicas e tecnológicas da instituição.

Palavras-chave: Laboratórios, Rede de Computadores, Estabilidade

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Planta 2D laboratório de manutenção.....	11
Figura 2- Planta 2D laboratório de manutenção com a estruturação da rede.....	12

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 OBJETIVOS.....	8
2.1 OBJETIVOS GERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	9
4 METODOLOGIA	9
5 PLANTAS 2D	10
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	11
REFERÊNCIAS	12

1. INTRODUÇÃO

No cenário educacional atual, a tecnologia digital tornou-se essencial para o processo de ensino-aprendizagem, e as redes de computadores desempenham papel fundamental ao possibilitar comunicação, compartilhamento de recursos e acesso a serviços online. No entanto, muitas instituições ainda enfrentam dificuldades devido a infraestruturas de rede deficientes, o que compromete a eficiência e a segurança.

Visando solucionar esses problemas, o Colégio Góes Calmon, em conjunto com o grupo, propôs a implementação de uma rede de computadores no laboratório de manutenção. O projeto busca melhorar a conectividade, otimizar o uso de recursos e oferecer maior estabilidade, utilizando switch TP-Link de 16 portas, adaptador wireless, conectores RJ45 e cabos de par trançado.

Serão elaboradas representações da rede em maquete virtual e física, permitindo demonstrar a topologia e a organização dos equipamentos. Assim, espera-se não apenas aprimorar o ambiente escolar, mas também proporcionar uma aplicação prática dos conceitos de redes de computadores.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Implementar uma reforma na infraestrutura de redes no laboratório de manutenção do colégio Góes Calmon.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as necessidades de conectividade e desempenho do laboratório de manutenção do Colégio Góes Calmon
- Descrever os equipamentos, materiais e a topologia de rede necessários para atender a essas demandas.
- Projetar a rede considerando a topologia estrela, utilizando o equipamento adequado.

- Implementar o cabeamento estruturado.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As redes de computadores constituem a base da comunicação digital moderna, permitindo a interligação de dispositivos e o compartilhamento de recursos de forma eficiente. Tanenbaum e Wetherall (2011) definem uma rede de computadores como um conjunto de dispositivos interconectados por meio de canais de comunicação, que seguem protocolos específicos para possibilitar a troca de informações. Essa definição fundamenta a importância de projetar redes estruturadas de maneira a garantir desempenho, confiabilidade e escalabilidade.

Um dos elementos centrais na implementação de redes é o cabeamento estruturado, que organiza fisicamente os meios de transmissão, conectores e dispositivos, permitindo maior estabilidade e facilidade de manutenção. De acordo com Stallings (2013), a utilização de cabos de par trançado e conectores RJ-45 é a prática mais comum em ambientes acadêmicos e corporativos, pois garante velocidade de transmissão adequada e baixo custo, desde que respeitadas normas de instalação. Essa abordagem é essencial em laboratórios de informática e manutenção, onde o tráfego de dados é intenso e constante.

Além da infraestrutura cabeada, os padrões de redes sem fio (IEEE 802.11) desempenham papel importante no acesso flexível à rede. Segundo Kurose e Ross (2017), a evolução desses padrões como 802.11n e 802.11ac trouxe melhorias significativas em termos de taxa de transmissão, cobertura e segurança, tornando as redes wireless adequadas para complementar o cabeamento estruturado em ambientes escolares. Dessa forma, a combinação de cabeamento estruturado e pontos de acesso sem fio possibilita que professores e alunos usufruam de maior mobilidade, praticidade e eficiência no uso dos recursos digitais.

4. METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido em etapas, iniciando pela medição do espaço, seguida da elaboração de planilhas para organização das funções dos grupos e dos materiais de rede necessários (switch TP-Link de 16 portas, adaptador wireless, conectores RJ45 e cabo de par trançado).

O trabalho também abrange a implementação do cabeamento estruturado, a configuração dos dispositivos de rede de acordo com as boas práticas de instalação, o desenvolvimento de uma maquete virtual para simulação e análise do funcionamento da rede, a construção de uma maquete física ilustrando a disposição dos equipamentos, e a realização de testes para avaliar conectividade, desempenho e facilidade de acesso. Por fim, o projeto inclui a apresentação de recomendações para manutenção futura e possíveis expansões da rede.

Por fim, a turma realizou a reforma prática do laboratório, aplicando os conhecimentos adquiridos em sala de aula para projetar, instalar e configurar a nova infraestrutura de rede.

5. PLANTAS 2D

Figura 1- Planta 2D laboratório de manutenção

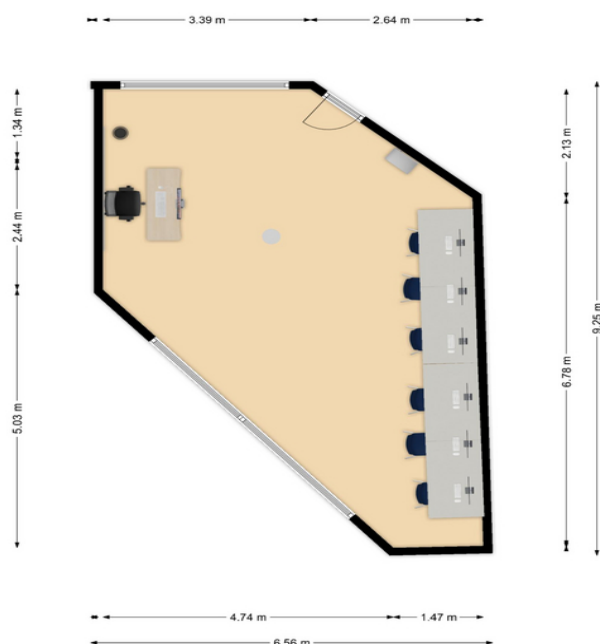
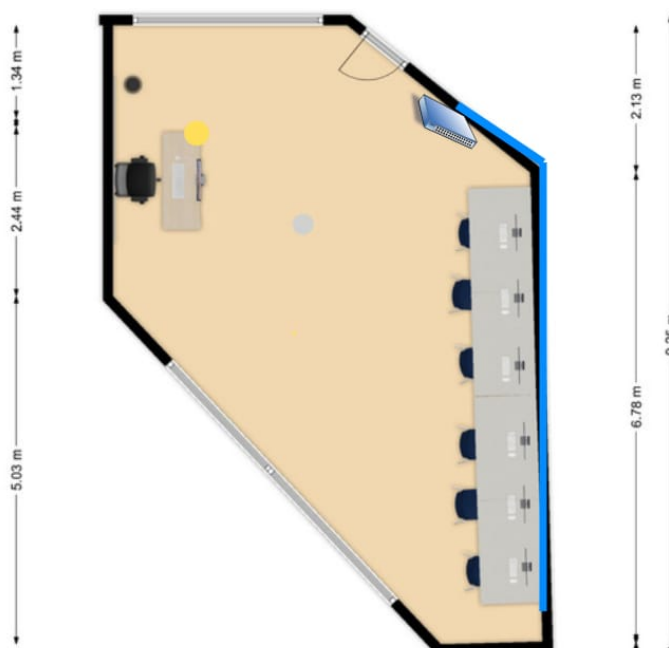


Figura 2- Planta 2D laboratório de manutenção com a estruturação da rede



Fonte: Elaborado pelos autores

- O ponto amarelo representa o adaptador wireless, responsável por receber o sinal de internet e distribuir a conexão sem fio no ambiente.
- As linhas azuis indicam o cabeamento de rede RJ45, utilizado para levar a internet até os computadores posicionados na bancada.
- A planta ajuda a visualizar como a infraestrutura foi distribuída para otimizar o desempenho da rede na sala de manutenção.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação da nova infraestrutura de rede no laboratório de manutenção do Colégio Góes Calmon permitiu sanar problemas de conectividade, desempenho e organização que antes comprometiam o uso adequado do espaço. Por meio de um planejamento detalhado, que inclui análise das necessidades do ambiente, escolha apropriada dos equipamentos e definição da topologia estrela, foi possível estruturar uma rede mais estável, segura e eficiente.

O desenvolvimento das maquetes virtual e física contribuiu significativamente para a visualização do projeto, permitindo compreender a disposição dos dispositivos e a distribuição do cabeamento no ambiente. A execução prática do cabeamento estruturado, aliada à configuração correta dos equipamentos, proporcionou aos alunos uma experiência aplicada e fundamental para a formação técnica.

Com a reforma concluída, o laboratório passa a oferecer melhores condições para o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando maior desempenho nas atividades, organização na utilização dos recursos e facilidade na manutenção futura. O projeto também reforçou a importância do trabalho em equipe, da aplicação prática dos conhecimentos teóricos e do uso da tecnologia como ferramenta essencial no contexto educacional.

Assim, conclui-se que a modernização da rede no laboratório atende às necessidades atuais do colégio e estabelece uma base sólida para futuras expansões tecnológicas, contribuindo para a qualidade do ambiente escolar e para a formação dos estudantes.

REFERÊNCIAS

A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino-aprendizagem. Disponível em <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>> Acesso em 27 de nov. 2025.

ANSI/TIA-568. Disponível em <<https://pt.wikipedia.org/wiki/ANSI/TIA-568>> Acesso em 27 de nov. 2025.

Planejamento Projetos 1 Adaptado. Disponível em <<https://www.scribd.com/document/828813400/PlanejamentoProjetos1-adaptado>> Acesso em 27 de nov. 2025

TANENBAUM, Andrew Stuart. **Redes de computadores**. 2021.