

Testador de Cabos de Rede

Lana Ramza Venancio Marques
Igor Ferreira Pimentel

Orientadores(as): Camila Tombasco Furlan,
Galesandro Henrique Capovilla

INTRODUÇÃO

Desorganização e cabos expostos são grandes problemas de rede, causando lentidão e oscilação na conectividade apontando que problemas de conectividade podem ser causados por congestionamento de rede, cabos danificados, dispositivos sobrecarregados, entre outros. O projeto foi desenvolvido para ajudar instaladores a identificar conexões de cabos por meio de um dispositivo que detecta problemas de rede e seus protocolos. Utilizando uma placa Arduino, cabos de rede e um Display LCD, será possível testar e identificar os protocolos de rede e os cabeamentos estruturados são essenciais para a transmissão de dados e comunicação eficiente entre dispositivos em uma rede de IP.

PROBLEMATIZAÇÃO

A falta de ferramentas adequadas para testar e diagnosticar cabos de rede pode levar a interrupções e ineficiências nas redes de comunicação. Profissionais frequentemente enfrentam dificuldades para identificar rapidamente problemas de cabeamento, o que resulta em custos elevados e perda de tempo. A necessidade de um dispositivo acessível e fácil de usar para a detecção de falhas e verificação de padrões é evidente, visto que a manutenção da qualidade da rede é crucial para o desempenho organizacional.

OBJETIVOS

O projeto visa ajudar instaladores de redes através da automatização da aquisição de códigos, simplificando a montagem de cabos. Resolvendo os problemas de conectividade, como adaptadores de baixa qualidade, switches mal configurados, hardware e driver podem causar dificuldades. Além disso, a capacidade de transferência de dados também pode desempenhar um papel nestas questões.

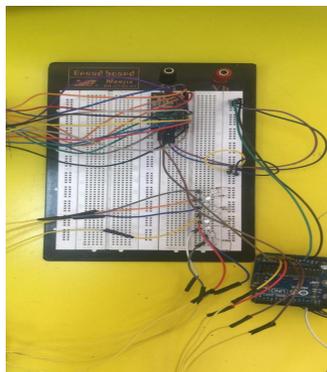
METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste projeto segue as etapas de um projeto de engenharia, com foco na abordagem prática e experimental. Incluiu pesquisa bibliográfica sobre cabeamento de rede e normas T568A, T568B e crossover, montagem em protoboard e estrutura em uma caixa MDF, programação do Microcontrolador desenvolvido no código em C++ na plataforma Arduino, integrando a comunicação com um display LCD 16x02 para exibir os resultados dos testes

RESULTADOS PARCIAIS

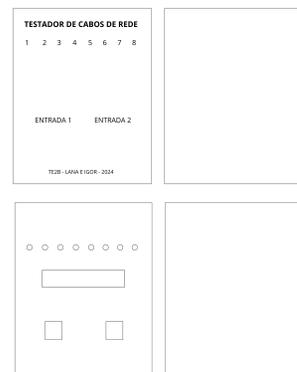
O dispositivo identificou corretamente cabos conforme os padrões estabelecidos (T568A, T568B e crossover), as falhas nos pares trançados foram claramente indicadas através do acendimento dos LEDs correspondentes, permitindo uma rápida identificação do problema. O display LCD apresentou informações detalhadas sobre o estado do cabo testado, incluindo a velocidade de transmissão e erros específicos, facilitando a interpretação dos resultados do CAT-5E.

Figura 1: Placa de ensaio com jumpers



Fonte: Autoria própria

Figura 2: Desenho técnico da caixa para corte Na CNC a laser



Fonte: Autoria própria

Figura 3: Cabo de Rede



Fonte: Mercado Livre

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo desenvolveu um dispositivo com Arduino para testar cabos Ethernet, focando na integridade, padrões de cabeamento e cabos crossover. Os testes de integridade funcionaram para diferentes especificações, detectando padrões T-568A e T-568B, mas apontaram áreas para melhorias, como testes reais e detecção precisa de padrões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. **Subsistemas de Cabeamento Estruturado**. Disponível em: https://www.caism.unicamp.br/download/ti/cabeamento_estruturado/05Subsistemas%20de%20Cabeamento%20Estruturado.pdf. Acesso em: 17 fev 2024.
- CLARITY TREINAMENTOS. **Normas para Cabeamento Estruturado**. Disponível em: <https://www.claritytreinamentos.com.br/2021/07/20/normas-para-cabeamento-estruturado/>. Acesso em: 17 fev 2024
- IFSC. **Boas Práticas**. Disponível em: <https://wiki.sj.ifsc.edu.br/imag/es/f/f8/BoaspraticasCE.pdf>. Acesso em: 17 fev 2024.
- DYNAMICS GP. **Solucionando problemas de conectividade ruim**. Disponível em: <https://support.microsoft.com/pt-br/office/solucionando-problemas-de-conectividade-de-rede-ruim-0889e962-885a-4794-9800-1a8fcdca21a0>. Acesso em: 17 fev 2024.