

# Análise de Falhas de Projetos de Redes Wi-Fi em Estabelecimentos Comerciais

**Kaíke Ramom Pinheiro Gomes, Daniel do Nascimento e Sá Cavalcante**

Tecnologia em Redes de Computadores – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)  
Jaguaribe – CE – Brasil

kaikeramon01@gmail.com, daniel.cavalcante@ifce.edu.br

**Abstract.** *Wireless networks have been showing exponential growth, in which we highlight the 802.11 (Wi-Fi) standard. In some commercial environments, the lack of design in the Wi-Fi network installation implies connection problems that result in customer frustration. In this work, we analyze several parameters of Wi-Fi networks using the site survey technique in commercial establishments, searching for fault points and applying a questionnaire about information about the network. With this, we intend to map the state of the Wi-Fi networks in commercial establishments and promote a series of strategic measures aiming at a better cost-benefit of these establishments.*

## 1. Introdução

As tecnologias de redes wireless (sem fio) vem apresentando um crescimento exponencial. Redes sem fio são sistemas de comunicação de dados flexíveis e podem ser utilizadas como extensão ou alternativa às redes cabeadas, podendo oferecer mobilidade e conectividade de dados para os usuários da rede [Moraes 2010]. Em redes *wireless* destaca-se o padrão 802.11 (Wi-Fi) que permite que hospedeiros sem fio se conectem através de um ponto de acesso (AP). Wi-Fi usa em sua maioria a frequência de 2,4 GHz, utilizando também a frequência de 5 GHz [Tanenbaum e Wetherall 2011].

Em alguns ambientes comerciais, a falta de projeto na instalação de redes Wi-Fi pode ser prejudicial ao ambiente, podendo frustrar o cliente, o que pode levar o estabelecimento a perder clientes e a estratégia de marketing gratuito que esses clientes podem gerar através de *check-in's* em redes sociais. Este trabalho tem como objetivo verificar falhas de projetos de redes Wi-Fi em estabelecimentos comerciais e propor projetos que possibilitem obter um melhor desempenho de suas redes Wi-Fi.

## 2. Solução Proposta

Neste estudo está sendo feita a verificação de falhas em projetos de redes Wi-Fi de estabelecimentos comerciais. A verificação de falhas ocorrerá em duas etapas: Questionário acerca de informações sobre a rede Wi-Fi dos estabelecimentos e análise e proposta de projeto de Wi-Fi. A pesquisa tem como critério de inclusão estabelecimentos comerciais que se enquadrem como estabelecimentos de bebidas (*pubs* e similares) e estabelecimentos de comidas (Lanchonetes e similares), que funcionam em horários semelhantes e se encontrem próximos, o que pode levar às redes Wi-Fi a interferirem umas nas outras.

Os problemas identificados nas redes serão relacionados aos problemas propostos em Moraes (2010) e Ross (2009), assim como as propostas referentes à estrutura da rede e configurações recomendadas.

## 2.1. Questionário

Está sendo aplicado um questionário aos gerentes ou donos dos estabelecimentos através da ferramenta *Google Forms* com perguntas referentes à rede Wi-Fi do estabelecimento. Estas perguntas são referentes ao projeto da rede Wi-Fi, implantação da rede, suporte, estratégias ao utilizar Wi-Fi e banda larga disponibilizada. As perguntas levantadas no questionário se encontram disponíveis no Quadro 1.

1. O estabelecimento disponibiliza Wi-Fi para os consumidores?
2. Quais são as vantagens de disponibilizar Wi-Fi para os clientes?
3. Como o estabelecimento pode lucrar (direta e indiretamente) com a disponibilização de uma rede Wi-Fi?
4. Quem fez a instalação da rede Wi-Fi no estabelecimento?
  - a) Projetista de redes contratado pelo estabelecimento
  - b) Técnico instalador enviado pelo provedor de Internet
  - c) Outra pessoa. Quem? \_\_\_\_\_
5. Quantos roteadores Wi-Fi o estabelecimento possui?
6. Qual critério foi utilizado para a escolha do roteador adquirido e para o número de roteadores instalados?
7. Os roteadores utilizados pertencem ao provedor de internet ou são particulares?
  - a) Provedor
  - b) Particular
  - c) utiliza-se uma rede com roteadores pertencentes ao provedor e roteadores particulares simultaneamente
8. Qual a quantidade média de pessoas em um dia movimentado no horário de pico?
9. Quando ocorre algum problema na rede Wi-Fi, quem presta o suporte técnico para a resolução do problema?
10. Qual a taxa de transmissão (velocidade da internet) oferecida aos clientes?
11. Onde estão instalados os roteadores disponibilizados aos clientes e qual foi o critério para escolha desses lugares?

## 2.2. Análise e projeto da rede Wi-Fi

Nesta etapa está sendo realizada a fase de planejamento e desenho das fases de projetos em redes sem fio mencionadas por Moraes (2010). Os estabelecimentos foram divididos em ambientes, onde estabelecimentos próximos que estão sendo utilizados na pesquisa são considerados como um só ambiente. Para a realização de análise, visando a viabilidade e o cumprimento do cronograma do projeto, estão sendo feitas as análises das redes Wi-Fi apenas dos dois ambientes que possuem os maiores aglomerados de estabelecimentos próximos. Estão sendo utilizadas imagens aéreas obtidas pelo *software* Google Earth Pro, já que os estabelecimentos não disponibilizam plantas baixas para a realização do *site survey*. Para análise das redes Wi-Fi, estão sendo utilizados os programas Ekahau HeatMapper e Vistrumbler por serem programas gratuitos e de fácil utilização e que auxiliam na obtenção das características das redes. Ao final da análise, será feita uma proposta de projeto para melhoria das redes Wi-Fi dos estabelecimentos selecionados.



Figura 1. Exemplo de mapa de calor gerado pelo software Ekahau HeatMapper.

### 3.Considerações Finais

Este trabalho pretende mapear o estado das redes Wi-Fi em estabelecimentos comerciais e promover uma série de medidas estratégicas visando a um melhor custo-benefício desses estabelecimentos, auxiliando na melhoria da qualidade dos Wi-Fi oferecidos e obtendo um maior nível de satisfação dos clientes, gerando mais visibilidade aos estabelecimentos. O trabalho se encontra na fase de obtenção dos dados através da aplicação do questionário e realização do *site survey*. Os próximos passos do trabalho serão a criação dos projetos de Wi-Fi e escrita dos resultados e discussões.

### Referências

Moraes, A. F. de. Redes sem fio: instalação, configuração e segurança: fundamentos. São Paulo: Érica, 2010.

Ross, J. O Livro do Wireless: um guia definitivo para WI-FI e redes sem fio. 2ª Ed. Rio de Janeiro: ALTA BOOKS, 2009.

Tanenbaum, A. S.; Wetherall, D. Redes de Computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.