

000001



## CÂMARA MUNICIPAL DE APUCARANA

Centro Cívico José de Oliveira Rosa, 25A - 86800-235 - Apucarana - Paraná  
Fone: (43) 3420-7000 | 0800-6487002 | [www.apucarana.pr.leg.br](http://www.apucarana.pr.leg.br)

Ofício GP 03/22

Apucarana, 20 de janeiro de 2022.

Prezado Senhor:

Ante ao presente, compareço à presença de Vossa Senhoria com a finalidade de solicitar-lhe que tome as providências cabíveis, visando a realização de um processo licitatório para a reestruturação e reformulação da rede wireless da Câmara Municipal de Apucarana, de acordo com as normas legais, tendo em vista a defasada rede instalada em nosso prédio que, em determinados setores, não é contemplada com sinal wi-fi.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, enclosed in a large oval. The signature reads "Franciley Preto Godoi 'Poim'".

PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DE APUCARANA

Ilmo. Sr.

Anivaldo Rodrigues da Silva Filho

Presidente da Comissão de Compras e Licitações da Câmara Municipal de Apucarana



# CÂMARA MUNICIPAL DE APUCARANA

000002

Centro Cívico José de Oliveira Rosa, 25A - 86800-235 - Apucarana - Paraná  
Fone: (43) 3420-7000 | 0800-6487002 | [www.apucarana.pr.leg.br](http://www.apucarana.pr.leg.br)

## ATO Nº 01/2022

O Presidente da Câmara Municipal de Apucarana,  
Estado do Paraná, no uso das atribuições que lhe são  
conferidas por Lei,

### **R E S O L V E :**

**Art.1º-** Nomear o servidor do cargo de provimento efetivo de Advogado, *ANIVALDO RODRIGUES DA SILVA FILHO*, o servidor do cargo de provimento efetivo de Escriturário Legislativo, *ALLISON TIAGO PELLIZER*, e o servidor do cargo de provimento efetivo de Operador Audiovisual, *RAFAEL BELAN DOS SANTOS*, para que sob a presidência do primeiro possam compor a COMISSÃO DE LICITAÇÃO da Câmara Municipal de Apucarana no exercício de 2022.

**Art.2º** - Designar o servidor ocupante do cargo de provimento efetivo de advogado, *PETRONIO CARDOSO*, como fiscal de contratos administrativos.

**Art.3º-** Revogam-se as disposições em contrário, em especial o ato nº 21/2021.

Gabinete da Presidência da Câmara Municipal de Apucarana, em 04 de janeiro de 2022.

FRANCILEY PRETO GODOI  
Presidente



# CÂMARA MUNICIPAL DE APUCARANA

Centro Cívico José de Oliveira Rosa, 25A - 86800-235 - Apucarana - Paraná  
Fone: (43) 3420-7000 | 0800-6487002 | [www.apucarana.pr.leg.br](http://www.apucarana.pr.leg.br)

000003

Apucarana, 18 de fevereiro de 2022

Memorando nº 09/2022 – Contabilidade

Para: Licitação

Em atenção à vossa solicitação, informo que foi efetuada a reserva de dotação para prestação de serviços de reestruturação da rede wireless, no valor total de R\$ 33.000,00 (trinta e três mil reais), como segue:

Dotação principal – (47) 3.3.90.40.00.00.00 – Serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação

Desdobramento – (103) 3.3.90.40.08.00.00 – Manutenção de software

Atenciosamente,

Leila Tiyomi Hirakuri  
Contadora

Prezado Senhor  
ANIVALDO RODRIGUES DA SILVA FILHO  
Presidente da Comissão de Licitação

000004



## Reestruturação de rede Wireless

Câmara Municipal de Apucarana.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
[www.made4it.com.br](http://www.made4it.com.br)



## Sobre nós

A Made4it nasceu com o conceito enraizado de consultoria de TI com atendimento diferenciado, alta disponibilidade e a filosofia de ir até o fim na causa do cliente.

Contamos suporte especializado para atender desde empresas pequenas até grandes empresas, temos alta experiência no setor e as principais certificações do mercado.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

## 1. OBJETIVOS

O objetivo deste documento é apresentar uma solução de *Wireless* para a *Câmara Municipal de Apucarana*. O local atualmente possui apenas 1 ponto de acesso sem fio e dado o tamanho e estrutura do ambiente não há a devida cobertura em todas as áreas de circulação. O fato de haver apenas 1 ponto de acesso também gera problemas em momentos de alto fluxo de pessoas no plenário, sobrecarregando o ponto de acesso e diminuindo a qualidade do acesso a internet principalmente enquanto em sessão na Câmara.

Aqui mostraremos o dimensionamento de pontos de acesso *Ubiquiti* (da linha *UniFi®*) sobre as plantas disponibilizadas anteriormente além de um “*Heatmap*” fazendo a projeção de sinal esperado no ambiente. O laudo usa a linha *Ubiquiti* como exemplo, mas não se restringe a ela. Os pontos de acesso podem ser de qualquer marca ou modelo desde que cumpram com as especificações técnicas dos dispositivos *Unifi*.

Falaremos também de técnicas e *features* que podem nos ajudar a manter um ambiente *Wireless* com performance e disponibilidade em níveis desejados.

000007



## 2. Plantas baixas e Heatmap

Em visita a Câmara Municipal no dia 11/01/2022 fizemos uma análise do ambiente atual de Wireless (que dispõe apenas de 1 ponto de acesso), nos ambientamos quanto as salas e medimos o sinal em algumas delas usando um analisador de espectro (aplicação no celular). Com isso, levantamos alguns dados do ambiente atual para prosseguimento do projeto.

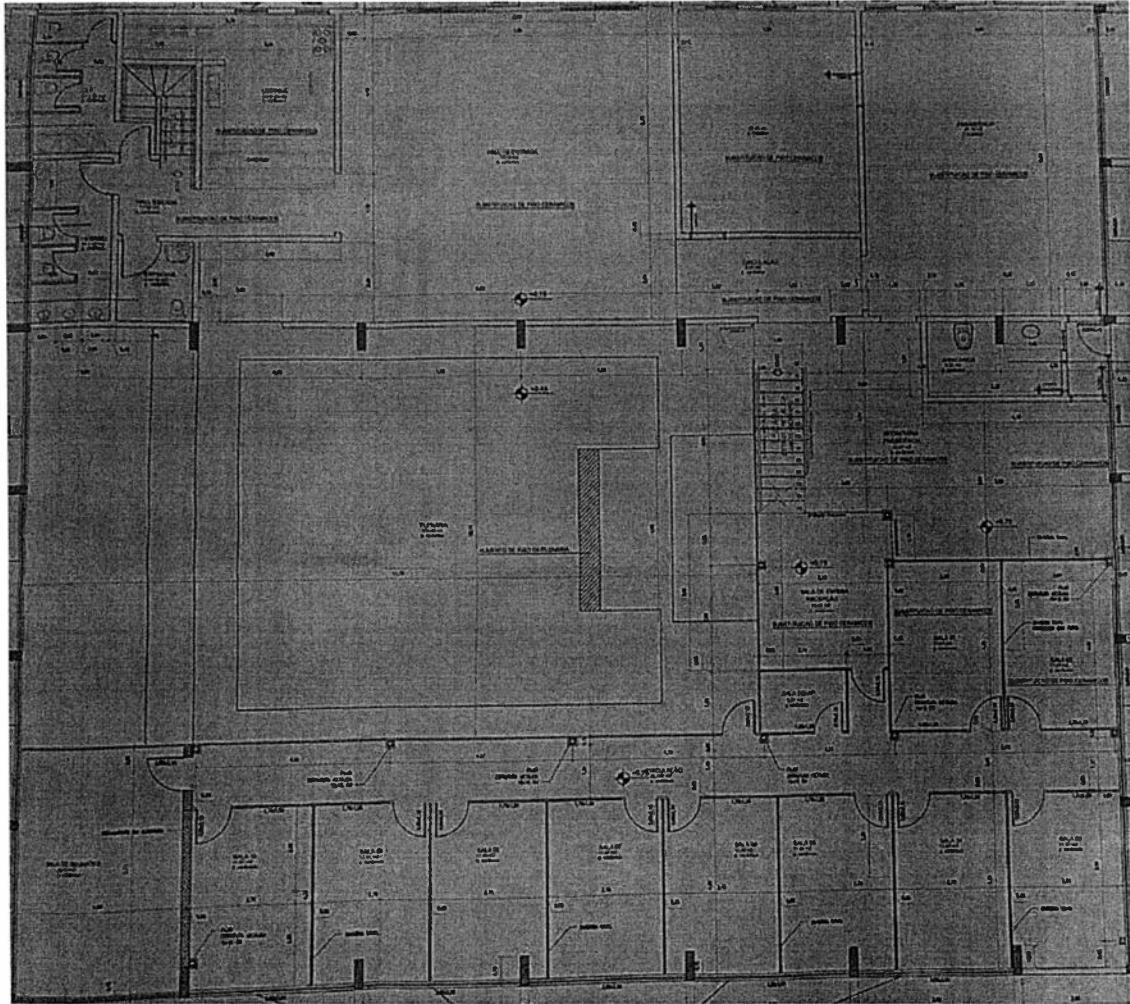


+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

000008

**made 4 it**  
você sempre conectado



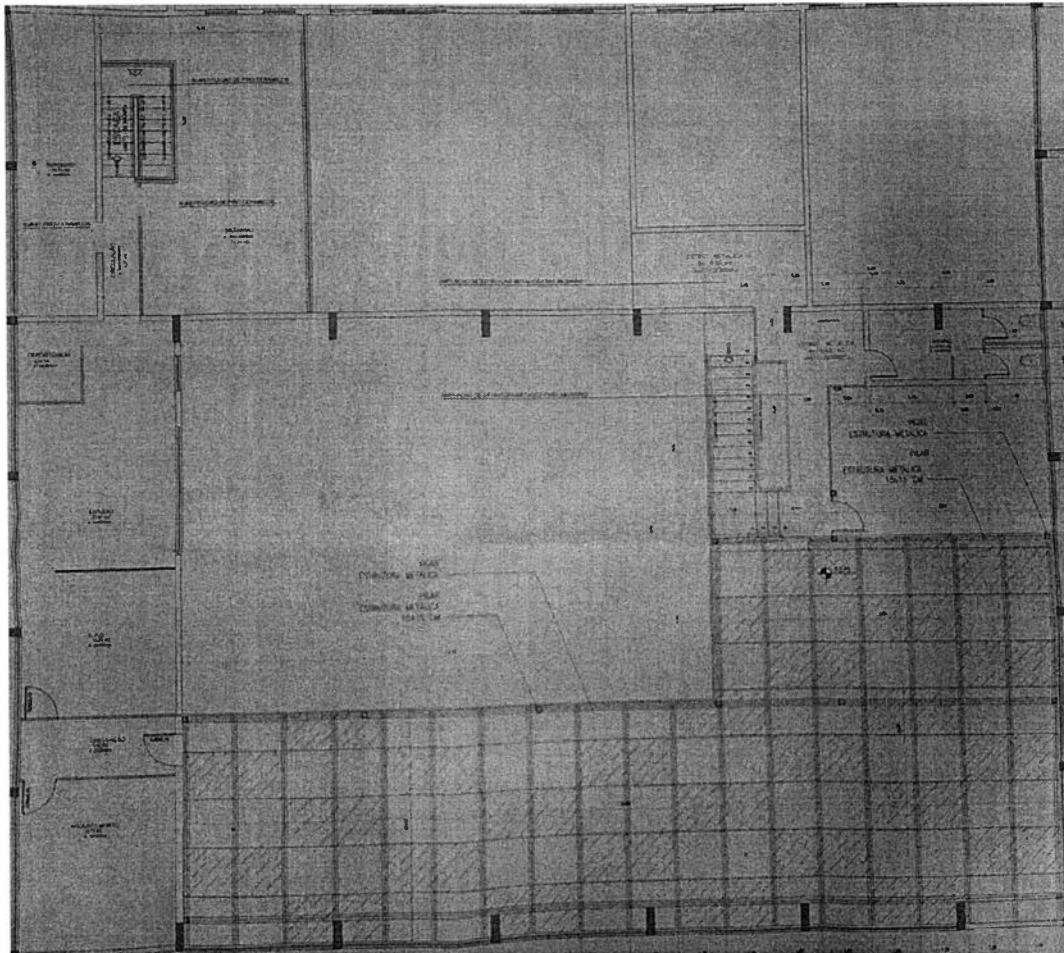
*Planta baixa, Térreo, Câmara Municipal de Apucarana..*

**made 4 it**

+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

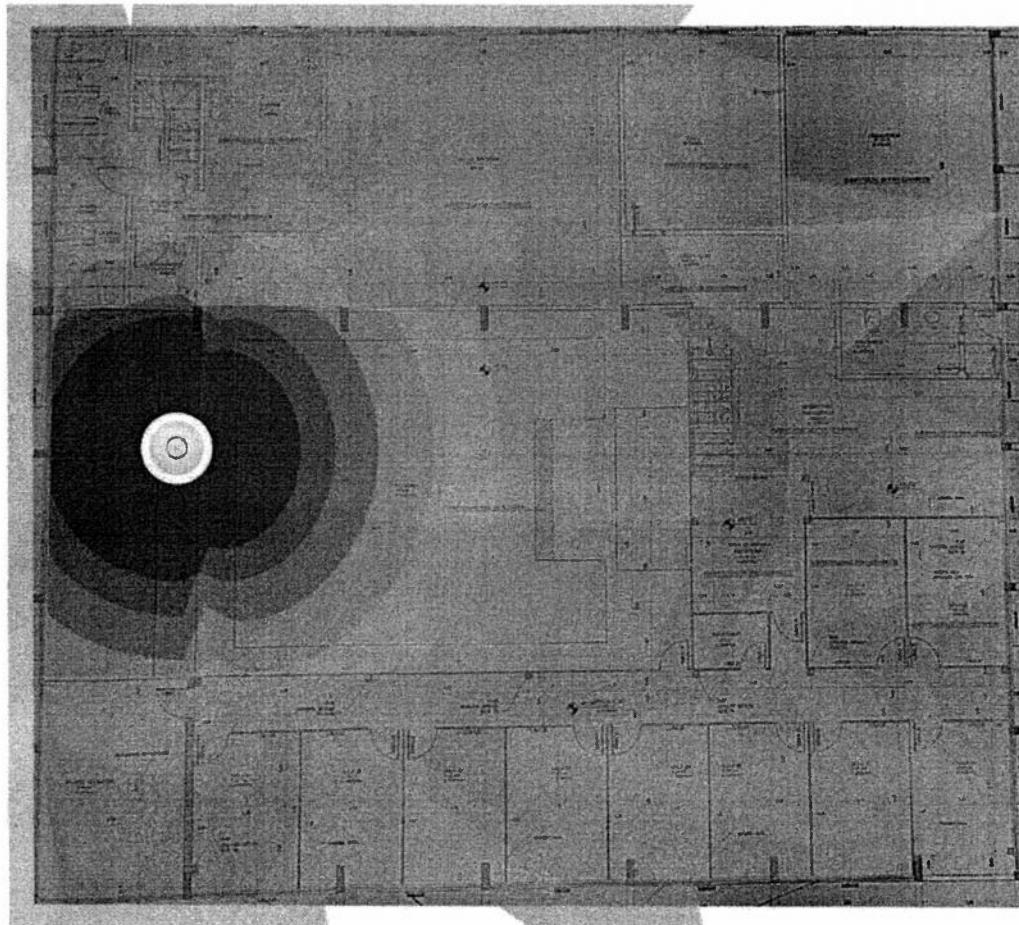
000009



Planta baixa, Primeiro Andar, Câmara Municipal de Apucarana.

Usando como base as plantas baixas e a ambientação que fizemos no local, geramos um mapa de cobertura atual do único ponto de acesso disponível. O mapa mostrou o que constatamos no local no dia da visita sendo a falta de cobertura efetiva principalmente na sala de reunião e presidência da Câmara, isso em 2.4Ghz. Em 5.8Ghz a cobertura se mostra ainda menor.

000010



WEAK -76 dBm -68 dBm -60 dBm -54 dBm -46 dBm STRONG

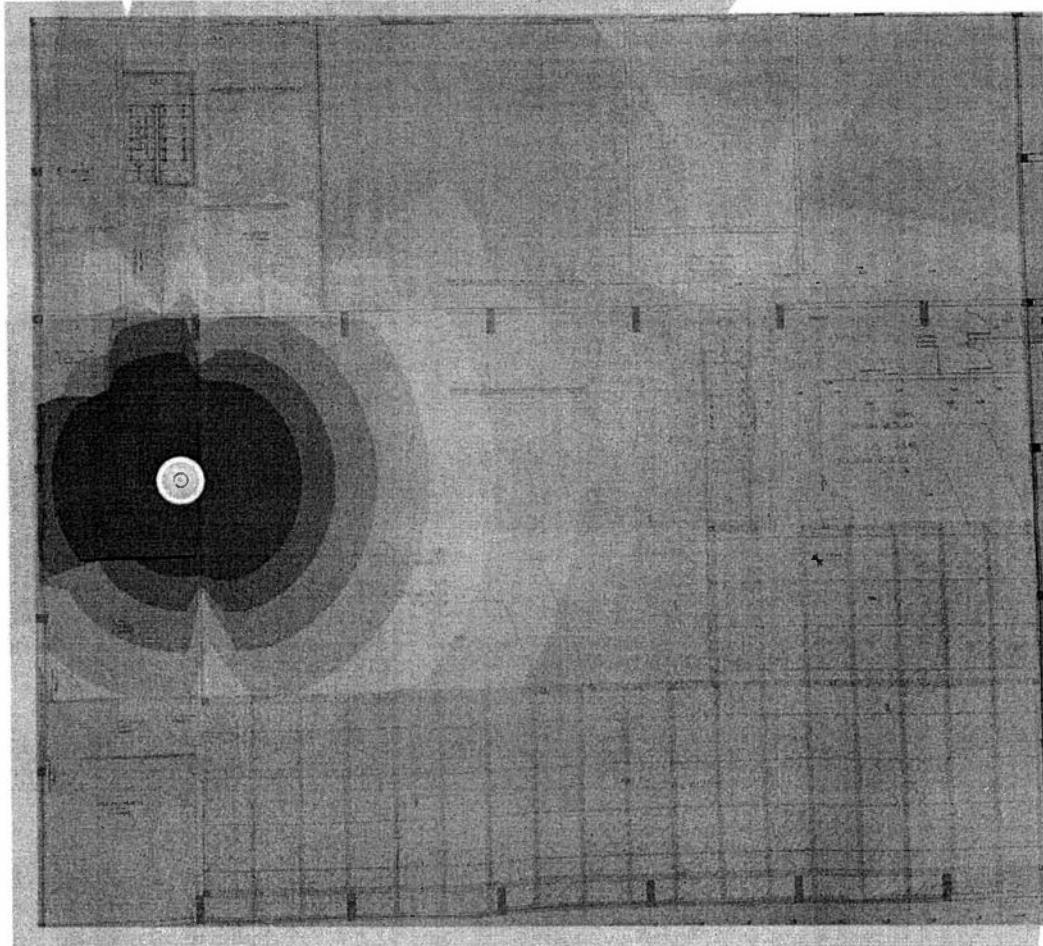
Cobertura de sinal atual em 2.4Ghz, Térreo, Câmara Municipal de Apucarana.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

000011



WEAK

-76 dBm -68 dBm -60 dBm -54 dBm -46 dBm

STRONG

Cobertura de sinal atual em 2.4Ghz, Primeiro Andar, Câmara Municipal de Apucarana.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

000012



Vemos que em ambos os andares temos alguns pontos cegos de sinal, principalmente na área de Presidência e sala de reuniões (superior direito na planta baixa do Térreo). A cobertura se faz menos efetiva ainda quando o sinal é em 5.8Ghz devido a maior frequência e menor penetração nas paredes do ambiente.

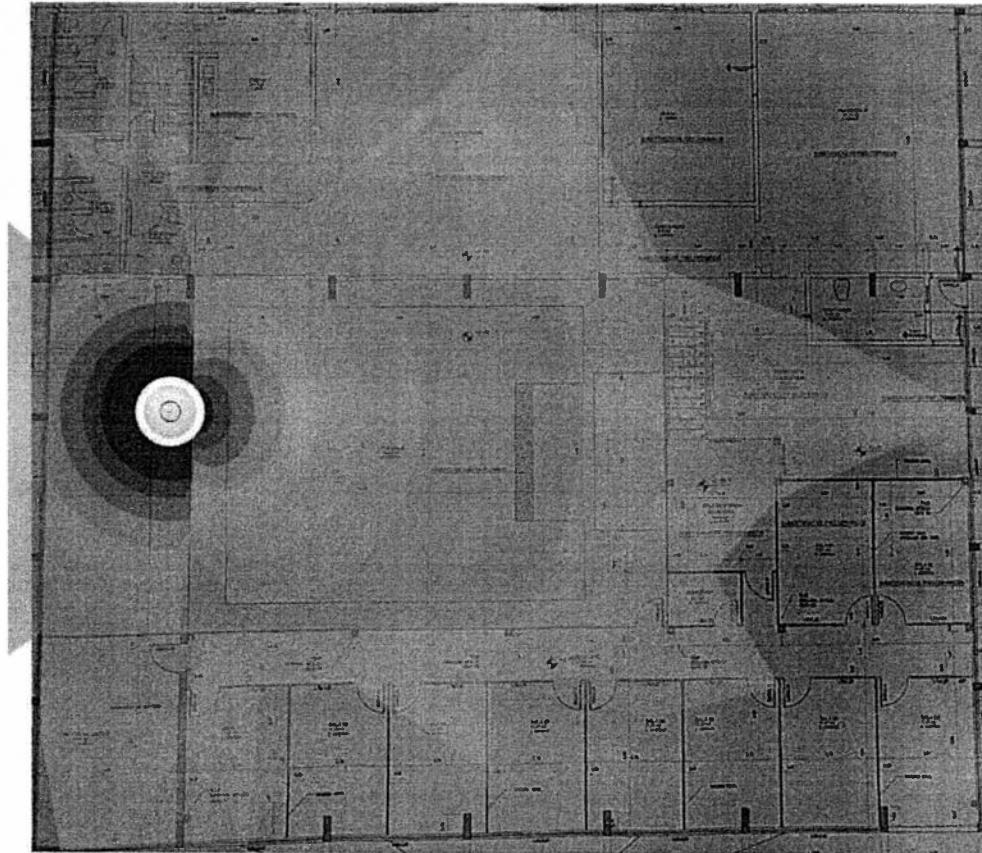
O sinal em 5.8Ghz tem a vantagem de conseguir entregar maior quantidade de tráfego, mas em contrapartida perde em cobertura/alcance. Para ambientes de grande densidade de tráfego e quantidade expressiva de dispositivos conectados é recomendado usar a frequência de 5Ghz.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

000013



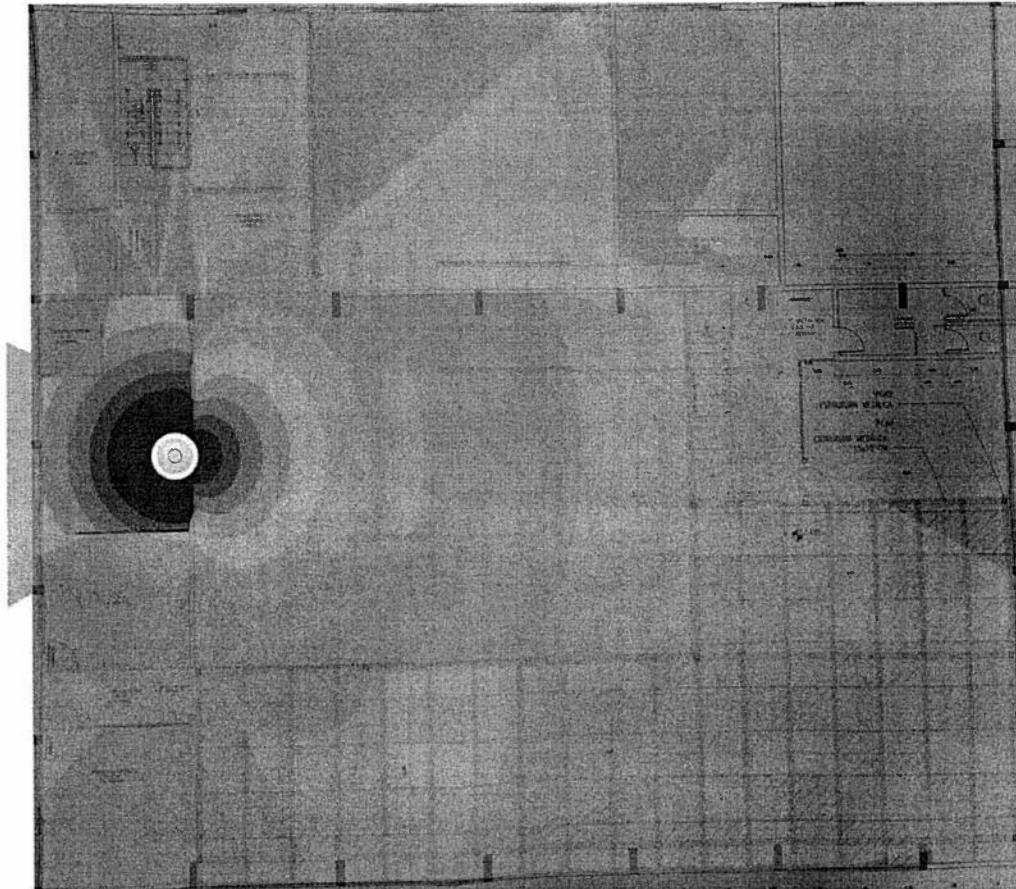
Cobertura de sinal atual em 5.8Ghz, Térreo, Câmara Municipal de Apucarana.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

000014



WEAK ————— STRONG  
-76 dBm -68 dBm -60 dBm -54 dBm -46 dBm

Cobertura de sinal atual em 5.8Ghz, 1º andar, Câmara Municipal de Apucarana.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

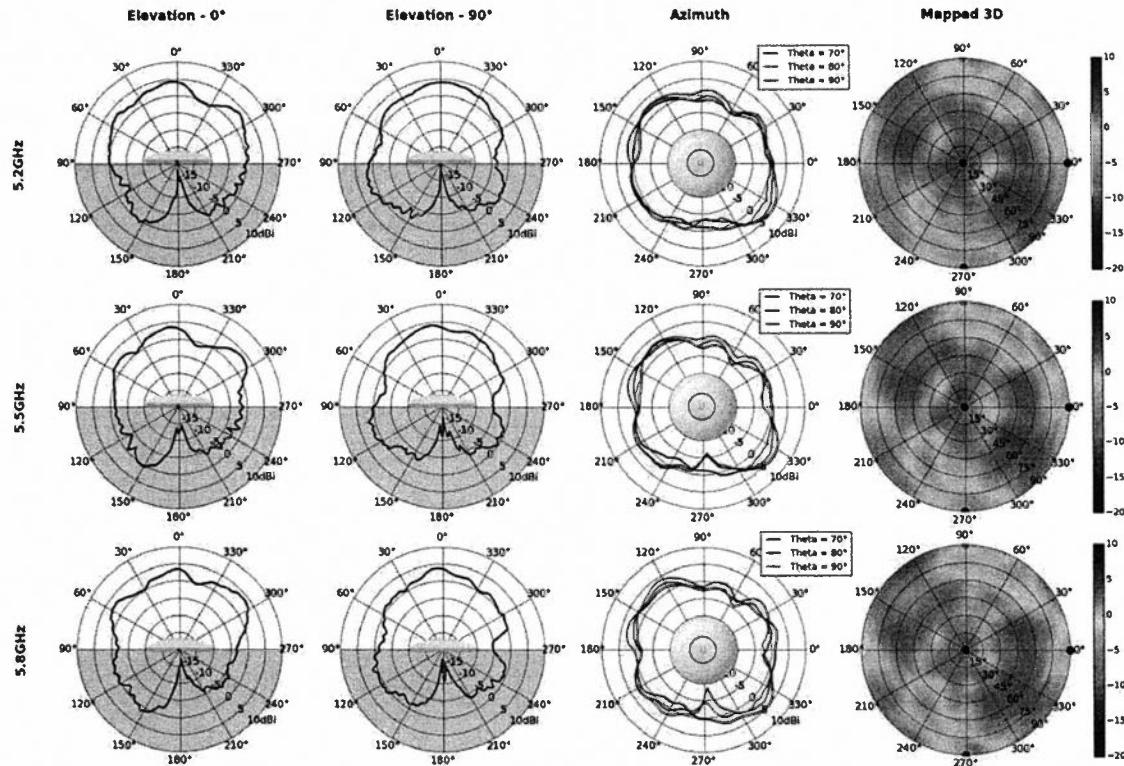
## 2.1 Projeção de sinal com os equipamentos propostos.

Nas próximas páginas temos a projeção esperada de sinal para cada andar baseado nas plantas, formando um “*heatmap*”. O dimensionamento tem o objetivo de mostrar o sinal esperado em cada ambiente, além de garantir que tenhamos cobertura em todos os pontos de interesse usando os pontos de acesso solicitados (12 ao total).

Para o dimensionamento, foi considerado o uso da linha *UniFi®* da *Ubiquiti* do qual a Câmara já possui 1 dispositivo operando. O modelo de referência para este documento é o **UAP AC Pro**.

Analisamos as plantas enviadas e considerando o *Datasheet* da linha *UniFi®* que possui um modelo de irradiação bem específico, alinhamos em cada andar os dispositivos posicionando-os de maneira a cobrir efetivamente todo o ambiente tanto em 2.4Ghz quanto em 5.8Ghz garantindo qualidade e experiência de navegação para todos que por ventura possam vir a se conectar na rede *Wireless* da Câmara Municipal.

A irradiação de dispositivos UniFi®, em 5Ghz, pode ser descrita pela imagem a seguir:



Percebemos que quando em elevação “-0” ou “-90” graus, a irradiação na parte traseira do equipamento que normalmente fica presa ao suporte ou ao teto é bem menor.

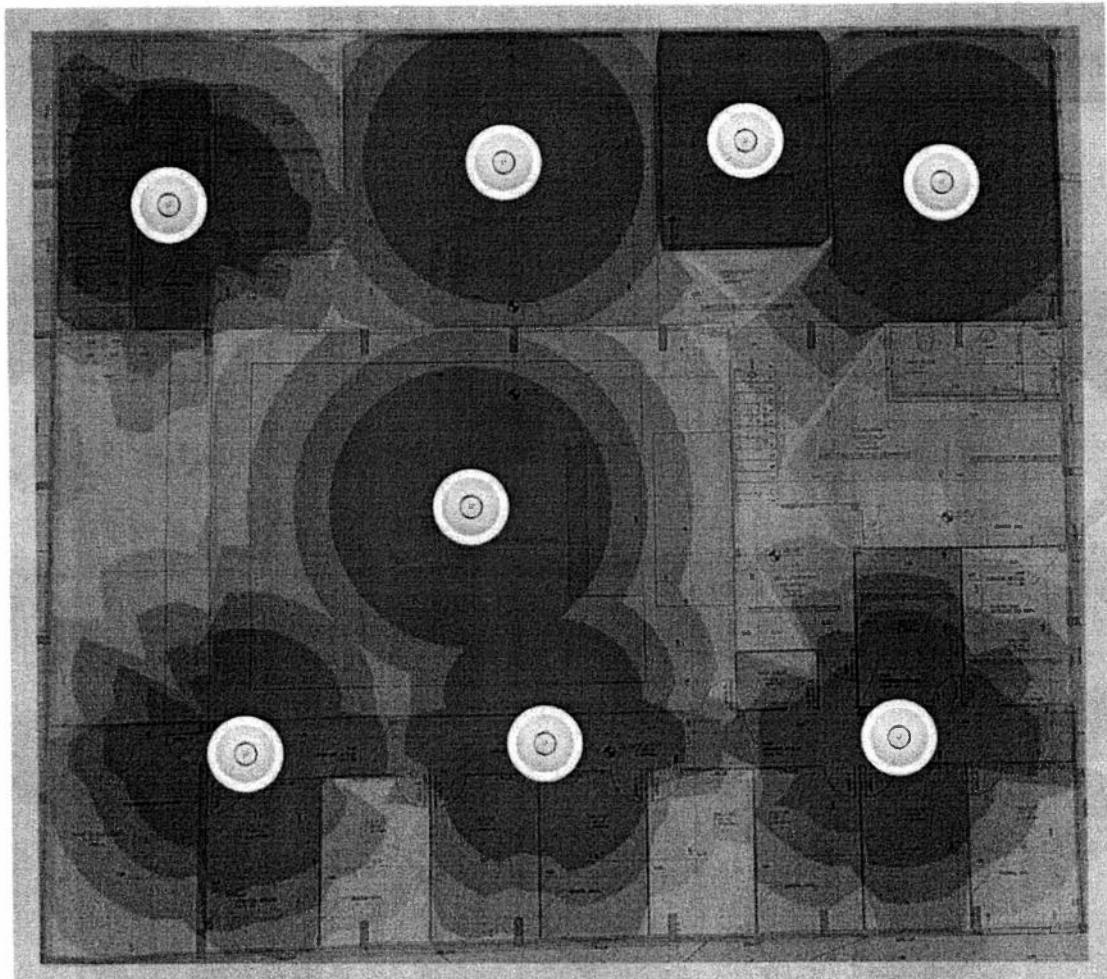
Isso alinhado com as paredes e edificações terem uma absorção de sinal que facilmente vai além de 30dB faz com que usar um mesmo ponto de acesso para cobrir 2 ou mais andares ou ambientes não seja recomendado caso queiramos garantir performance e disponibilidade aos usuários.

Quanto ao azimute (irradiação horizontal), ele é bem uniforme e garante uma cobertura muito interessante se posicionado corretamente, uma característica bem marcante e evidente da linha *UniFi®*.

É importante salientar aqui também que o modelo de irradiação da linha *UniFi®* torna obrigatório a correta instalação do equipamento, preferencialmente no teto e principalmente na horizontal para garantir a propagação do sinal de maneira uniforme no ambiente.

Para os andares da Câmara municipal, posicionamos os 12 pontos de acesso solicitados além do ponto de acesso que já existe de maneira a cobrir todo o ambiente, com ênfase no Térreo que é onde temos o plenário da Câmara posicionando nele 8 desses pontos, e no primeiro andar os 5 pontos de acesso restantes. Podemos considerar que cada um desses pontos de acesso será colocado preferencialmente no teto (como uma lâmpada ou similar) para garantia da irradiação do sinal. Isto prevalece para ambos os andares.

000018



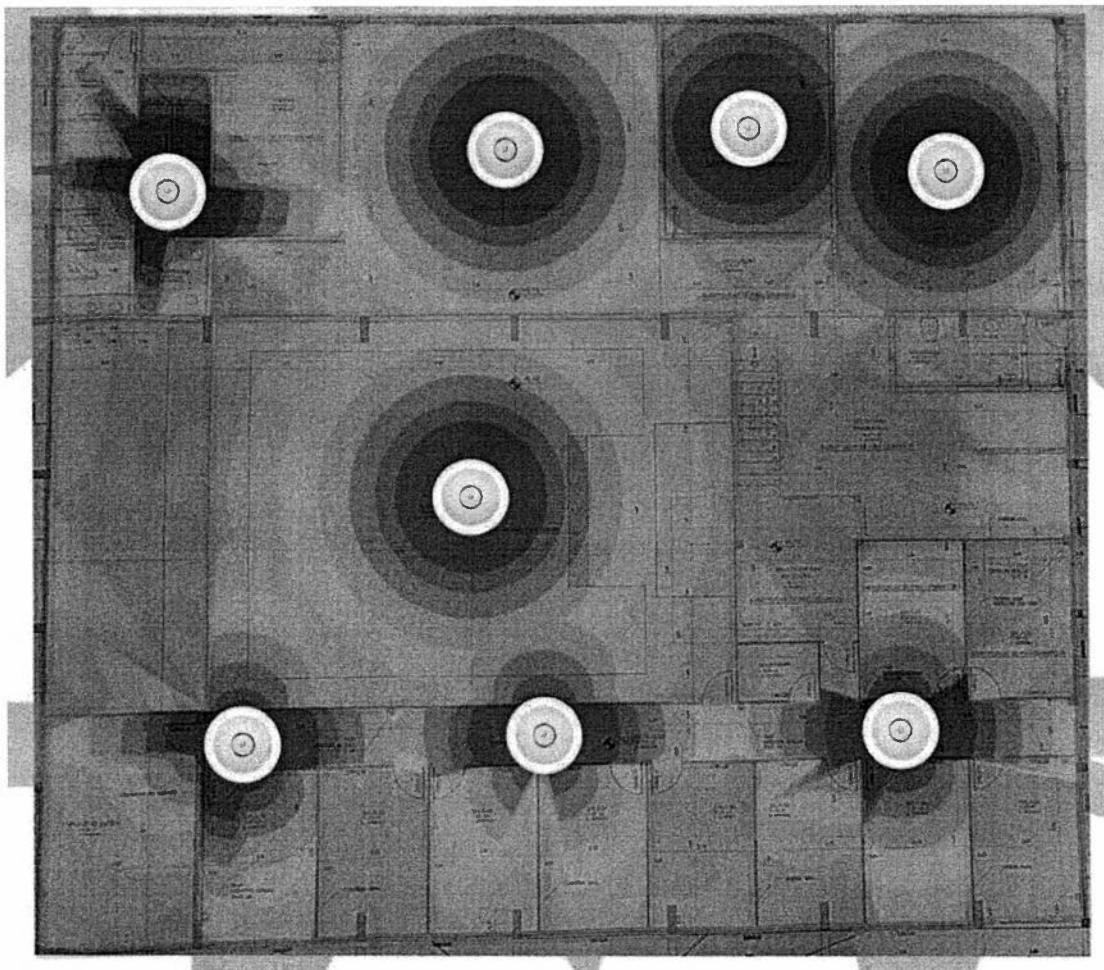
Projeção de sinal, 2.4Ghz. Térreo, 8 pontos de acesso.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

000019



WEAK -76 dBm -68 dBm -60 dBm -54 dBm -46 dBm STRONG

*Projeção de sinal, 5.8Ghz. Térreo, 8 pontos de acesso.*

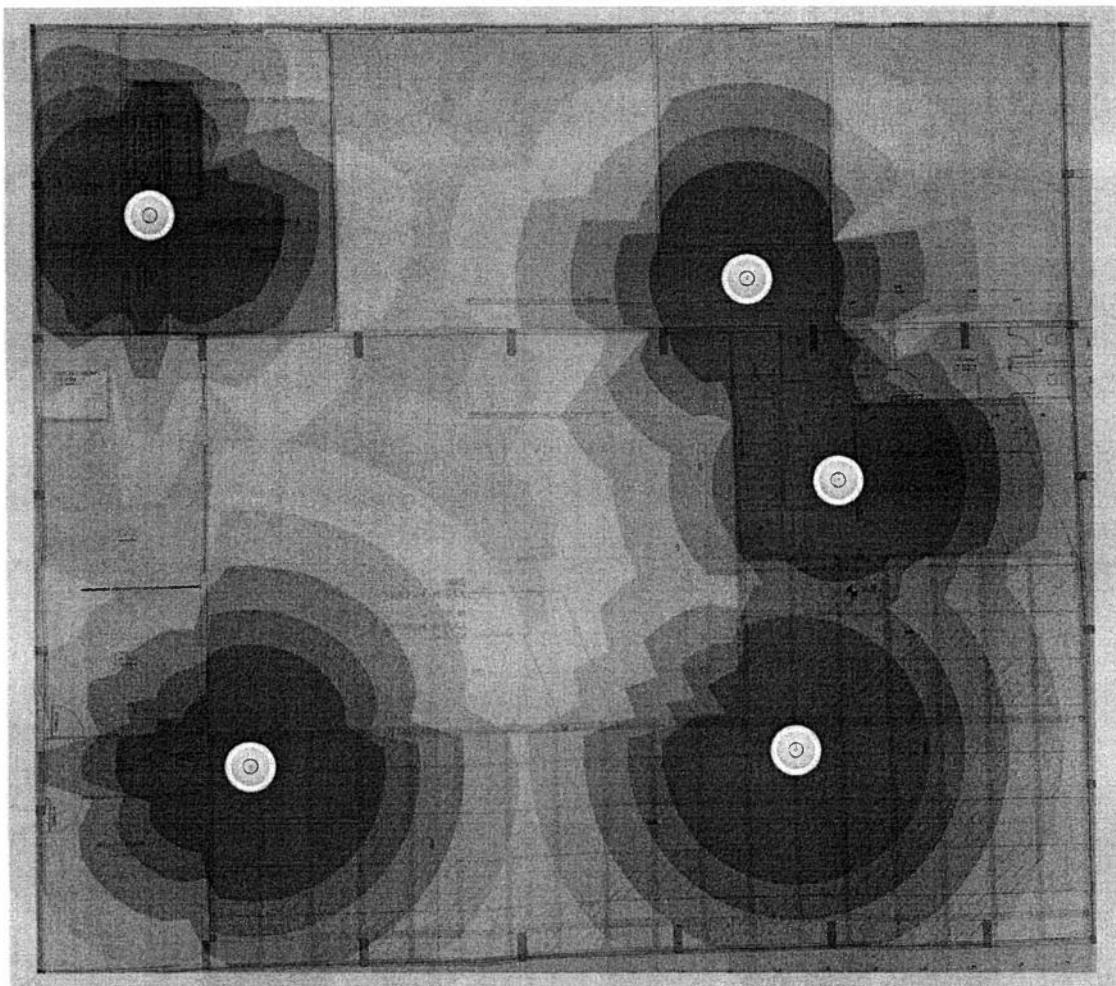
Vemos aqui que com os 8 pontos de acesso devidamente posicionados no Térreo temos uma cobertura total de todas as salas, especialmente a sala de Presidência e sala de reuniões (superior direito) que antes sequer eram cobertas. Temos que salientar também que os ambientes ficaram totalmente cobertos pela



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

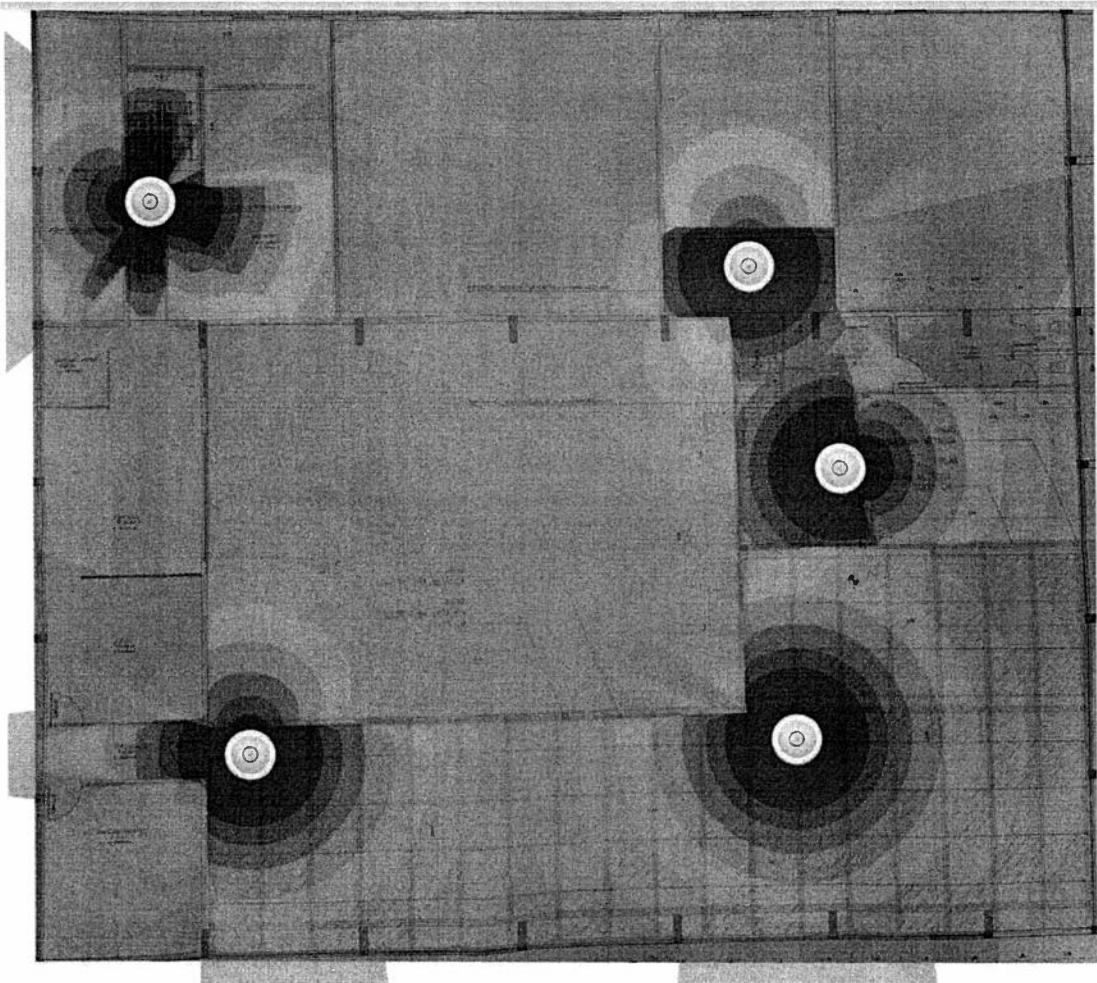
contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

frequência de 5.8Ghz, o que vai ser imprescindível principalmente para o plenário da Câmara que possui alto fluxo de dados e número de dispositivos conectados quando há sessão.



*Projeção de sinal, 2.4Ghz. 1º Andar.*

000021



WEAK -76 dBm -68 dBm -60 dBm -54 dBm -46 dBm STRONG

Projeção de sinal, 5.8Ghz, 1º Andar.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

Para o 1º andar, posicionamos os 5 pontos de acesso restantes garantindo a cobertura efetiva do restante do ambiente. Uma vez que os demais pontos do Térreo garantem a conectividade do plenário e sala dos vereadores, 5 pontos de acesso no primeiro andar se mostraram suficientes para garantir a cobertura de sinal nas áreas restantes.

Na projeção, visamos garantir a conectividade principalmente no Plenário da Câmara.

Sabemos que quando há audiência existe um fluxo grande de pessoas e é imprescindível garantir cobertura de sinal tanto em 2.4Ghz quanto em 5.8Ghz, lembrando claro que na frequência de 5.8Ghz temos uma maior capacidade de tráfego e densidade de usuários por ponto de acesso, porém como efeito negativo temos uma menor penetração do sinal em paredes principalmente de concreto.

O ponto de acesso no meio do plenário foi posicionado estrategicamente para garantir a cobertura em 5.8Ghz na área de maior densidade de pessoas o que deve proporcionar em momentos de sessão na câmara a conectividade de todos os dispositivos que na sala estiverem. O modelo proposto (***Unifi UAP AC PRO***) consegue conectar 100+ dispositivos simultaneamente sem problemas, porém como o ambiente temos diversos outros pontos de acesso espalhados será natural que alguns equipamentos (Notebooks, por exemplo) façam o “roaming” entre os pontos de acordo com o nível de sinal sempre se mantendo no ponto com sinal mais forte, o que garante sua conectividade com o máximo de performance possível.

000023



Esse deslocamento de dispositivos entre os pontos de acesso também será garantido via parametrização e configurações específicas feitas em cada um dos pontos de acesso enquanto provisionando os mesmos na infraestrutura.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

## 2.2 Switch PoE para centralização de rede.

Na visita técnica constatamos que o Switch principal do CPD está com todas as portas ocupadas, então sugerimos na lista de equipamentos a compra de um Switch com 48 portas, com suporte a PoE.

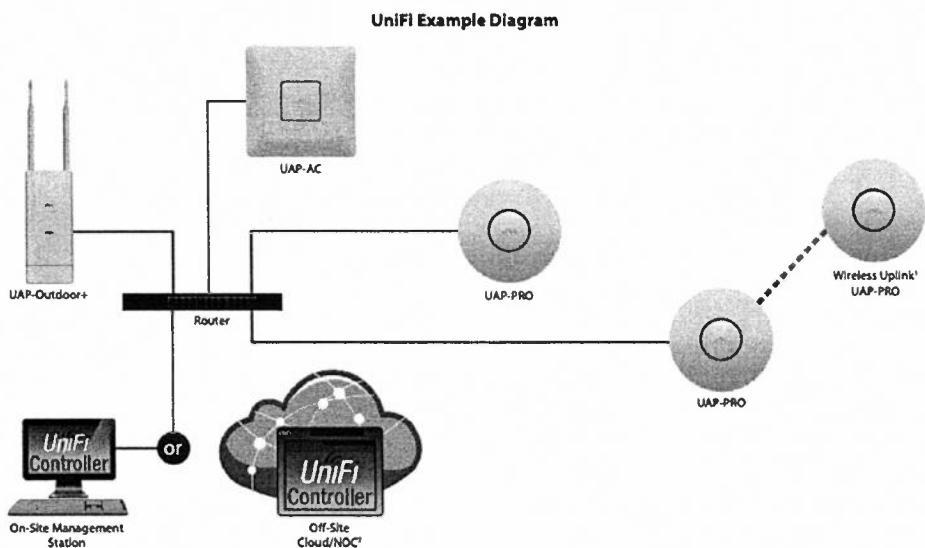
O PoE nos permite alimentar os pontos de acesso sem a necessidade de uma tomada elétrica ao lado do dispositivo ou no CPD de onde se origina a rede cabeada propriamente dita. Isso melhora tanto a implementação desses equipamentos na rede como também o aspecto visual na instalação, o menor uso de recursos elétricos e uma melhor gestão dos dispositivos de acesso.

O Switch hoje se faz necessário para a execução do projeto uma vez que não há portas de rede disponíveis no CPD da Câmara Municipal. O T.I. da Câmara está ciente quanto a essa questão.

Lembrando também que a interligação dos pontos de acesso propostos neste projeto não precisa necessariamente originar-se no CPD / Switch principal uma vez que existem outros 2 Switches na infraestrutura em pontos distintos do prédio, porém é preferível que todos os pontos de acesso originem no Switch Principal por questões de garantia de tráfego e melhor comunicação entre o acesso

### 3. UniFi® Controller

O UniFi® Controller é a solução de gerenciamento de equipamentos Wireless e afins da Ubiquiti. Ele permite que façamos a gestão, provisionamento, monitoramento e troubleshooting nos equipamentos UniFi®. Um exemplo de topologia com o UniFi® Controller implementado é mostrado a seguir.



Para o ambiente da *Câmara Municipal*, dado o número expressivo de APs envolvidos, é imprescindível que exista um servidor dedicado exclusivamente ao *UniFi® Controller* trabalhando 24/7/365, de modo que tenhamos a habilidade de:

\* Gerar dados e coletar telemetria dos equipamentos em tempo real.

- \* Termos uma central unificada de gestão, provisionamento e prevenção de falhas dos equipamentos .
- \* Garantir a performance e disponibilidade da rede baseado nas métricas apresentadas e coletadas constantemente pelo software.

#### Requisitos para instalação do UniFi® Controller:

- Sistema operacional:
  - Linux: Ubuntu Desktop 16.04; Debian 10 "Buster" (Recomendado)
  - Windows: Windows 10; Windows Server 2016
  - macOS: Mavericks 10.9, 10.10 Yosemite, 10.11 El Capitan, 10.12 Sierra, 10.13 High Sierra, 10.14 Mojave, 10.15 Catalina.
- CPU: x86-64 (Intel / AMD x64)
- RAM: Recomendado 4GB ou mais
- Network: Rede Gigabit Ethernet
- HDD: Mínimo 10GB livres (preferível 20GB ou mais)
- Java: Java Runtime Environment (JRE) 8
- Navegador: Google Chrome

Sabemos que a Câmara Municipal já possui um servidor dedicado especificamente para essa função, gerenciando as redes de convidados e o ponto de acesso único que atualmente possuem. Recomendamos manter esse servidor e usá-lo para gerenciar os demais pontos de acesso que vão ser aportados na rede.

## 4. Features e Site Survey

Após a instalação dos equipamentos, um “Site Survey” é necessário para validar as informações projetadas pelo heatmap e as plantas previamente enviadas.

Normalmente a tarefa de site survey consiste de no ambiente, medirmos o nível de sinal usando de aplicativos e dispositivos que suportam as tecnologias 802.11b/g/n/ac.

A operação de site survey é importante pois nela garantimos também o não conflito de canalização de sinal entre os APs sob nosso domínio e outros dispositivos irradiadores de rádio frequência, o devido dimensionamento do “BW” (abertura de canal) nos APs, além de corroborar os dados apresentados no heatmap e projeção como:

- \* Nível de sinal
- \* Modulação esperada nos dispositivos
- \* Throughput
- \* Interferências e sobreposição de canais entre os APs e APs de terceiros
- \* “BW” (abertura de canal) adequado ao ambiente.

## 4.1 Features Propostas para o ambiente

Aqui iremos apresentar algumas *features* e técnicas que sugerimos implementar no ambiente de modo a garantir a esperada performance e funcionalidade do mesmo.

Trata-se de recursos completamente compatíveis com a linha *UniFi®* e de complexidade de implementação média. Todas as features aqui apresentadas são recomendadas pela Made4IT para o ambiente de Wireless da Câmara Municipal de Apucarana.

### **Minimum RSSI.**

*Minimum RSSI (Received Signal Strength Indication)* é um valor que pode ser configurado no ponto de acesso (AP) de forma que uma estação sem fio (STA) tenha que satisfazer um nível mínimo de sinal para que o AP efetive a associação.

O objetivo principal desta feature é ajudar com o *roaming* de STA e evitar que as STAs se conectem ao AP errado, o que pode prejudicar o desempenho do AP e afetar todas as STAs conectadas (naquele AP) uma vez que seguindo os preceitos básicos da comunicação entre dispositivos no IEEE 802.11 um dispositivo Wireless não consegue “enviar” e “receber” dados ao mesmo tempo.

Isso implica em um STA com o sinal muito fraco prejudicar drasticamente a performance dos demais STAs uma vez que a estação com o sinal mais fraco tem uma perda expressiva de frames gerando vários *retransmits* entre os dispositivos.

Tecnologias como *TDMA* (*Time-Division Multiple Access*) e *beamforming* mitigam e minimizam os impactos co-relacionados a estações com baixo nível de sinal e seu impacto em um AP, porém estão fora do escopo neste projeto

equipamentos.

O valor de *Minimum RSSI* a ser configurado deve ser definido após o “*Site Survey*” e a devida aferição do sinal médio nos ambientes corroborando as

projeções e “*heatmap*”

**SSIDs compartilhados entre os andares.**

Usar o mesmo SSID em redes 2.4 e 5.8Ghz nos múltiplos APs do ambiente, alinhado com a feature anterior (*Minimum RSSI*) garante um *roaming* muito interessante entre os APs, de modo que uma estação/terminal ao se deslocar pelo ambiente sempre esteja se conectando ao AP mais próximo garantindo pontos como:

- \* Distribuição dos terminais entre os APs baseado no sinal e proximidade
- \* Melhor balanceamento de carga/uso dos APs dentro do ambiente
- \* Melhor funcionamento da rede como um todo

Para o ambiente da *Câmara Municipal*, recomendamos usar um SSID em comum para cada andar, tanto nas redes 2.4Ghz quanto nas redes 5.8Ghz.

**802.11n/ac**

**em**

**5Ghz**

Usar redes 5.8Ghz é recomendado para ambientes corporativos em casos onde o dispositivo terminal suporta a mesma. Isto, alinhado a tecnologia 802.11AC traz um ganho de performance significativo se comparado com outras tecnologias do IEEE802.11(a/b/g/n).

A grande desvantagem do 5.8Ghz é a degradação de sinal bem maior se comparado com o 2.4Ghz e isso é evidente nos heatmaps apresentados anteriormente neste documento. Porém, para terminais que vão residir no mesmo ambiente em que o AP se encontra, usar 5.8Ghz pode se tornar um divisor de águas no que tange a performance e bom funcionamento da rede como um todo. Sabemos que usar 5.8Ghz mesmo que em uma pequena parte dos dispositivos em momentos de sessão no plenário é o que vai garantir a performance para todos os dispositivos ali presentes.

***Divisão das redes de produção e uso comum das redes de “visitantes”.***

Dividir as redes de visitantes do ambiente de uso diário por parte dos colaboradores nos ajuda em diversos aspectos no que tange a gestão e manutenção da rede como um todo. Na linha *UniFi®* usando-se do *UniFi® Controller*, é possível configurarmos mais de um SSID para um

000031



AP específico, do qual podemos alinhar o AP mais próximo de locais onde há “visitas” constantes garantindo uma segregação desses terminais de outros terminais Wireless da rede, nos dando opções desde controle de autenticação (senha, hotspot, 802.1x, dentre outros) até mesmo controle de conteúdo e registro desses acessos para fins de auditoria caso necessário. Atualmente a Câmara Municipal já dispõe desse recurso, sendo necessário apenas expandirmos o mesmo aos demais pontos de acesso que serão implementados no projeto.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

## 5. Conclusão

Neste documento, apresentamos os objetivos, fizemos um estudo das plantas dos andares da *Câmara Municipal* junto a um dimensionamento de pontos de acesso (APs) para a propagação de sinal Wireless a todos os locais de interesse usando um total de 12 APs *Ubiquiti* da linha *UniFi®* além do AP que já possuem totalizando 13 dispositivos, apenas para amostragem, mas não se restringindo aos mesmos.

Pode ser usado dispositivos de outras marcas e modelos desde que cumpram com as mesmas especificações técnicas que a linha *UniFi* da *Ubiquiti* tem, porém a Made4IT só garante a perfeita execução do projeto se usando de equipamentos da linha *UniFi* salientados aqui no documento do qual já temos experiência comprovada e cases de sucesso assegurando atingir os objetivos propostos.

Mostramos a projeção de sinal esperada em cada ambiente, falamos sobre o software de controle e gestão da rede além de apresentar técnicas e *features* que podem agregar em pontos desde a funcionalidade em contexto geral como também na administração, provisionamento, escalabilidade e segurança da rede garantindo uma monitoria constante e performance esperadas.

O projeto visa atender a demanda de Wireless da *Câmara Municipal de Apucarana* de modo que se tenha um ambiente completamente compatível com o uso de diversos dispositivos escalando para até 2000+

000033



equipamentos conectados simultaneamente em toda a rede sem perda de performance de conectividade em nenhum dos locais do prédio.



+55 43 3047.8340  
+55 43 9 8485.4013

contato@made4it.com.br  
www.made4it.com.br

**ENC: Proposta atualizada para execução do projeto de reestruturação da rede Wireless**

"Licitações - Câmara Apucarana" <licitacoes@apucarana.pr.leg.br>

17 de Fevereiro de 2022 12:26

Para: allison@apucarana.pr.leg.br

Segue proposta da empresa!

-----Mensagem original-----

De: Guilherme Santos [[santos@made4it.com.br](mailto:santos@made4it.com.br)]

Enviada em: quarta-feira, 16 de fevereiro de 2022 17:29

Para: [licitacoes@apucarana.pr.leg.br](mailto:licitacoes@apucarana.pr.leg.br)

Assunto: Proposta atualizada para execução do projeto de reestruturação da rede Wireless

Boa tarde!

Conforme acordamos em nossa última reunião fechamos a execução do projeto em R\$ 33.000,00 que serão pagos após a finalização do projeto!

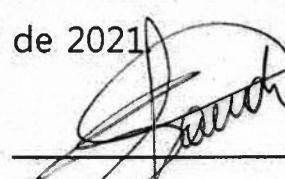
Att.

--  
Este email foi escaneado pelo Avast antivírus.  
<https://www.avast.com/antivirus>

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa MADE4IT SOLUÇÕES EM TI LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº **26.960.742/0001-52**, *estabelecida na Rua Ponta Grossa, nº 1836, bairro Centro, na cidade de Apucarana, Estado do Paraná, prestou serviços à SGCLASS INDUSTRIA E COMERCIO DE MAQUINAS LTDA, CNPJ nº 07.445.682/0001-95, estabelecida na Rua Haydio Miguel de Souza, nº 54, bairro Pq. Industrial Zona Norte, na cidade de Apucarana, Estado do Paraná*, detém qualificação técnica para prestação de serviços técnicos de infraestrutura de TI como suporte técnico em Linux, distribuições Debian 10 e superiores e Ubuntu Server, Windows Server 2016 e Virtualização/Hyper-V, Apache, PHP Server e Mysql, suporte técnico a estações com Windows 10, suporte técnico a rede de computadores e Switches Gerenciáveis (L2/L3), Modems, Roteadores e Access-Points Wi-fi gerenciado padrão Ubiquiti, suporte técnico em Firewall, pfSense, Proxy e VPN Mikrotik, instalação e configuração de ambiente Moodle e elaboração de projetos técnicos de infra estrutura de TI.

Informamos ainda que a prestação dos serviços apresentaram bom desempenho operacional, tendo a empresa cumprido fielmente com suas obrigações, nada constando que a desabone técnica e comercialmente, até a presente data.

Apucarana, 09 de Abril de 2021



Sandro Eduardo Henriques

CPF nº 626.558.769-20

**SGCLASS IND. E COM. DE MÁQUINAS LTDA.**

Tel./Fax: (43) 3427-7000 - [sglass@sglass.com.br](mailto:sglass@sglass.com.br)

Rua Haydio Miguel de Souza, 56 - Pq. Industrial Zona Norte - CEP 86.806-440 - Apucarana - Paraná

**[www.sglass.com.br](http://www.sglass.com.br)**

1º TABELIONATO DE NOTAS DE APUCARANA-PR

AV. DUTRA, N° 1292, CENTRO CEP: 86.800-704 - FONE: (45) 3422-1345 - APUCARANA - PR

1º TABELIONATO DE NOTAS  
THIEGO JORGE  
TABELIONATO DE NOTAS  
APUCARANA

TIAGO PROJETO LIBELA: NELSON  
TAUZI, LUIZ PUBLICO

Reconheço e dou fé por SEMELHANÇA a(s) firma(s) de:  
SANDRO EDUARDO HENRIQUES

Apucarana, 13 de Abril de 2021.

Em testemunho \_\_\_\_\_ da verdade.

DENISE CAZUNY HIROSE  
ESCREVENTE JURAMENTADA



Valor: 7,28 - SELO DIGITAL. Nº 0018404SVAA0000000678821P Valide esse  
selo no site <http://horus.funarte.com.br/Consulta> - NÃO ACEITE SEM VALIDA  
O SELO

ELIZABETH LUCIANO KATO  
Escrevente Juramentada