

Zine-tutorial da

Rede Comunitária do Quilombo Ribeirão Grande/Terra Seca

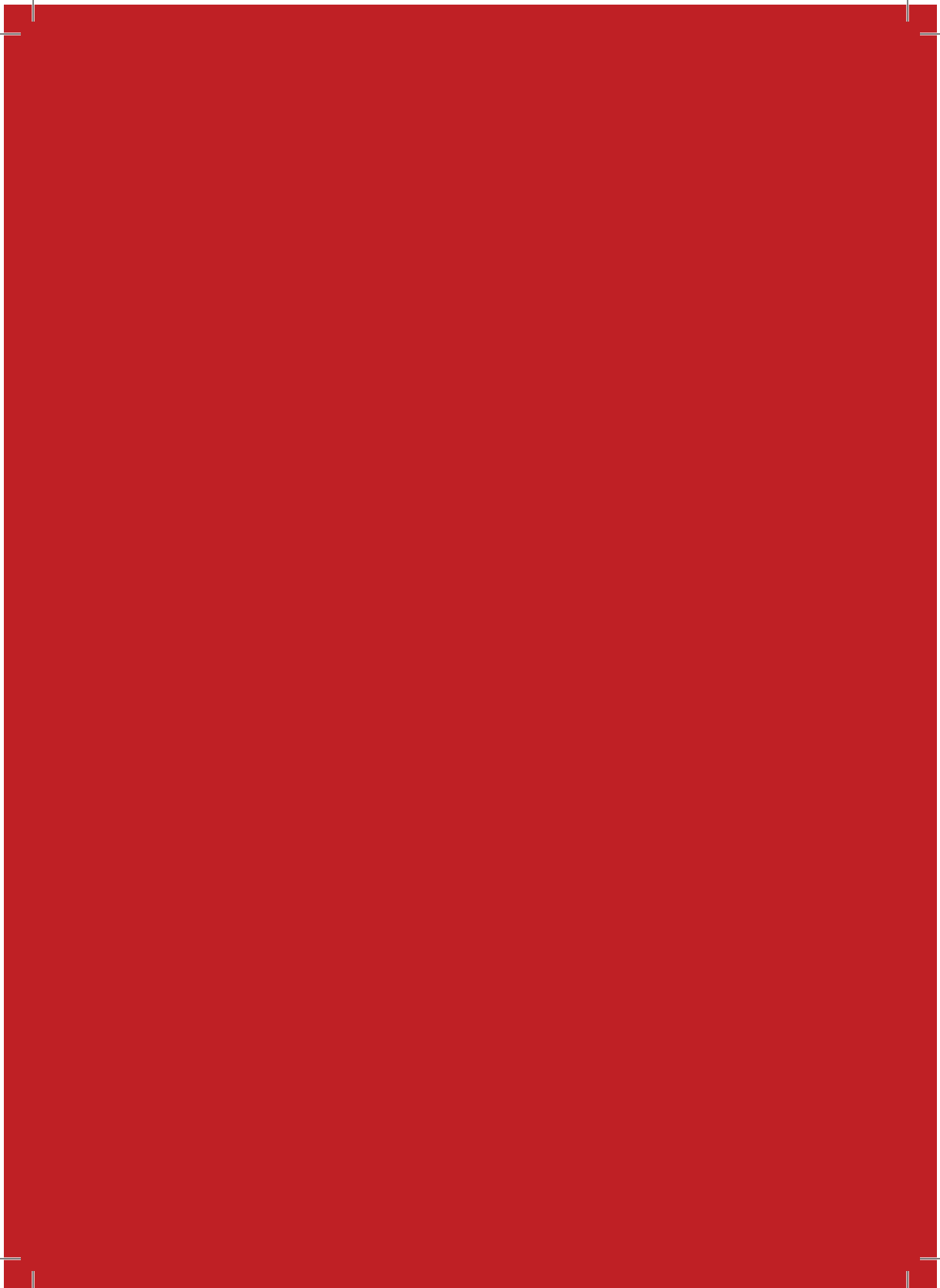


Um pouquinho de contexto

Nas áreas rurais brasileiras, a realidade hoje é de metade da população sem acesso à Internet em suas casa. Já nas áreas urbanas, esse percentual é um pouco menor, um quarto da população. Mesmo entre as pessoas que têm Internet em casa, grande parte utiliza conexão móvel, limitada pelo pacote de dados do celular (3G e 4G). Isso acontece principalmente porque as empresas provedoras de internet não têm interesse comercial em prestar serviço em regiões pouco povoadas e de baixo poder aquisitivo, além disso, faltam políticas públicas de inclusão digital, considerando a extensão territorial do país.

vira a página e
segue essa ideia!





Com a pandemia de Covid-19, o problema da falta de conectividade, que já era ruim, se agravou. Milhares de crianças estão sem poder estudar e suas famílias com dificuldades para acessar informações, serviços públicos, inclusive de saúde e até mesmo para ter acesso ao auxílio emergencial e outros auxílios. Isso porque a conexão com a Internet se tornou essencial para o exercício da cidadania nos tempos atuais. Tendo em vista este cenário, as redes comunitárias vêm como uma alternativa de conectividade, que pode apoiar o acesso e o exercício de direitos sociais, econômicos e políticos. Tecendo redes não somente digitais, mas também sociais.

O que são as redes comunitárias?

Elas existem em várias partes do mundo e em diferentes formatos. Basicamente, são redes locais de internet, telefonia celular ou rádio criadas e sob a gestão das próprias comunidades, muitas vezes desatendidas pelo mercado das telecomunicações e pelas políticas públicas. São redes digitais auto-organizadas por pessoas, associações de bairro e/ou cooperativas, sem fins lucrativos e com a intenção de solucionar a falta de conectividade dessas regiões. Utilizam equipamentos mais acessíveis e mão de obra local. Assim, a comunidade se organiza para gerar conectividade localmente e, a partir disso, conectar-se à Internet por meio de algum link que pode ser comprado de um provedor comercial, de um pequeno provedor local, mas também pode ser obtido junto a uma rede do setor público (uma prefeitura, uma biblioteca, projeto Internet para Todos ou Gesac, etc).

Então, o que isso significa?



Redes comunitárias são redes pensadas, desenhadas, construídas e implementadas em determinados locais com o objetivo de melhorar a qualidade de vida daquelas comunidades. Podem ser construídas por grupos locais, através de processos colaborativos com participação do maior número possível de membros das comunidades. Essas redes ampliam o acesso à tecnologia através da comunicação e das trocas de informações, permitindo, ainda, o alcance de diversas ferramentas de fortalecimento local como as rádios comunitárias, a conexão com a Internet, entre outros serviços.

Redes comunitárias são construídas a partir do ponto de vista das pessoas interessadas e do território que ocupam - centradas nas comunidades e nas suas histórias, levando em consideração as vivências e necessidades de seus moradores e moradoras.



Você sabia? Nem toda rede Wifi ou Wireless (sem fio) precisa estar conectada à internet. Existem redes wifi que ligam computadores, celulares e outros aparelhos entre si apenas em um determinado território, podendo conectá-los à internet ou não. Isso quer dizer que algumas redes podem servir para trocar informações entre alguns equipamentos e seus usuários, mas estar fechada para a internet.

A Rede Comunitária do Ribeirão Grande/Terra Seca: um pouquinho do que foi essa experiência

A Rede Comunitária construída no Quilombo¹ Ribeirão Grande/Terra Seca nasceu do interesse inicial em facilitar a comercialização dos produtos agroecológicos e a comunicação entre as agricultoras. Utiliza a tecnologia WiFi para fazer sua rede em malha (mesh) e, atualmente, conta com 3 nós e uma conexão com Internet. A realização do projeto se deu graças a uma parceria entre o grupo de mulheres da RAMA e mulheres da SOF com o apoio da Rede de Pesquisa em Internet Feminista - FIRN) e da Associação para o Progresso das Comunicações - APC).

Para que a construção da rede comunitária do quilombo Ribeirão Grande/Terra Seca fosse possível, foi importante compreender os desejos e sonhos da comunidade e, principalmente, suas expectativas com relação à rede. Foram realizadas seis visitas ao território, nas quais facilitadoras e parceiras envolvidas no projeto FIRN puderam se aproximar e conhecer a realidade das moradoras e moradores do quilombo Ribeirão Grande/Terra Seca. Muitas conversas envolveram o resgate histórico das antigas formas de comunicação que já existiram no quilombo, as comunicações atuais e as novas possibilidades, sem deixar de lembrar que tecnologia não diz respeito apenas ao digital e a máquinas. Tecnologia diz respeito a todas as formas e conhecimentos sobre o fazer, do monjolo à comida do dia a dia, da costura aos remédios, da agricultura às sabedorias que permitem seguir vivas em tempos de dificuldades. A resistência é uma tecnologia ancestral!

¹ Segundo Daine Araújo, os quilombos surgiram como refúgios para os negros que escaparam da repressão durante todo o período da escravidão no Brasil, entre os séculos 16 e 19. Os habitantes dessas comunidades são chamados de quilombolas. Após a abolição, a maioria deles preferiu continuar nas aldeias que formaram. Com a Constituição de 1988, eles ganharam o direito de possuir e usar as terras onde se assentaram. Hoje o Brasil tem mais de quinze mil comunidades quilombolas. (Disponível em: <https://www.genderit.org/feminist-talk/contribution-bell-hooks-and-paulo-freire-construction-community-networks>)

Foram realizadas também oficinas que abordaram temas mais técnicos, ligados diretamente à construção da rede, como saberes sobre roteadores, antenas, software, hardware e muito mais. Aqui nesse material iremos relembrar um pouco sobre esses conhecimentos técnicos tratados nos encontros e trazer um passo-a-passo de como expandir a rede a partir da infraestrutura que já foi montada no quilombo.



Resgatando alguns conceitos técnicos

O que é a internet?

Você já se perguntou o que é a internet? De onde ela vem? Como ela chega até a casa das pessoas e por quê é mais difícil o acesso a ela em alguns lugares afastados dos grandes centros urbanos?

De forma muito simplificada, a Internet é uma rede formada por diversas redes de cabos, computadores, protocolos (a linguagem que os computadores usam para se comunicar) e infraestruturas que conectam cidades, países e continentes. As informações são transmitidas entre os continentes por cabos submarinos (isso mesmo, um cabo que passa debaixo dos oceanos!!) e desta forma podemos acessar um site do Japão ou de qualquer outro lugar do mundo, de forma praticamente instantânea. A rede é distribuída através de diversos provedores de Internet, que podem ser empresas privadas ou públicas.

Cuidados com o uso da Internet

Pela Internet é possível trocar conhecimentos, se informar, se divertir, aprender, trocar, comprar e vender, além de ter acesso a serviços e benefícios governamentais. A internet é uma ferramenta de comunicação com muito potencial para apoiar as comunidades na conquista de seus objetivos! Entretanto é preciso estar atenta, pois na mesma Internet em que encontramos conteúdo muito rico e importante também existem conteúdos violentos, inadequados para crianças e jovens ou com ataques a determinados grupos, como mulheres, pessoas negras, pessoas LGBTQ+ e organizações sociais e populares. Também podem circular notícias falsas, manipuladas, mentirosas e fraudulentas, além de esquemas de fraude, golpes e roubo, com os quais é preciso tomar cuidado!

Pela Internet também é possível ter o comportamento rastreado e vigiado por governos, empresas e pessoas mal intencionadas - caso não sejam tomadas medidas de precaução. É preciso conhecer o funcionamento da rede, seus potenciais e riscos e fazer escolhas conscientes sobre o que se quer compartilhar na rede, quando e com quem. Outra questão importante é o tempo que nos ocupamos com atividades online. É necessário cuidar para que a conexão não impacte negativamente outras atividades que valorizam a identidade cultural e histórica da comunidade. Em outras palavras, é preciso fazer um uso responsável e saudável. Ter consciência dos riscos e interesses por trás da Internet e das redes sociais, e não deixar com que a conectividade se torne uma ferramenta de alienação e vulnerabilidade.

O que é uma rede local?

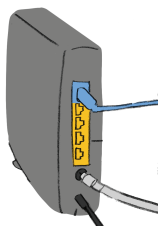
Uma rede local, também chamada de intranet, é uma rede de dispositivos interconectados, que opera especificamente dentro de uma localidade. Uma rede comunitária é um tipo de intranet, mas nem toda Intranet ou rede local precisa ser uma rede comunitária. Podem existir, por exemplo, redes locais dentro de uma empresa ou um órgão público. Assim, uma rede local possibilita um canal de comunicação dentro de uma comunidade, podendo transferir arquivos, fotos e vídeos na mesma localidade sem gastar tráfego de dados do plano de Internet.



Infraestrutura de uma rede comunitária de WiFi

O que chamamos de infraestrutura é a parte necessária para fazer a rede acontecer, ou seja, os equipamentos, mas como os equipamentos precisam ser instalados, cuidados, fazer manutenção e atualizações, também necessitamos de uma infraestrutura humana, ou seja, pessoas que garantam tudo funcionando e estejam sempre de olho para que, caso algum problema aconteça, possam resolvê-lo. A parte da infraestrutura humana da nossa rede são os próprios moradores do Ribeirão Grande/Terra Seca, que devem cuidar da rede e dos equipamentos.

Equipamentos básicos



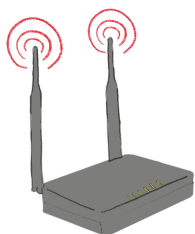
Modem é o responsável por codificar e decodificar os sinais da Internet para o formato digital. É o que possibilita a conexão com a Internet.



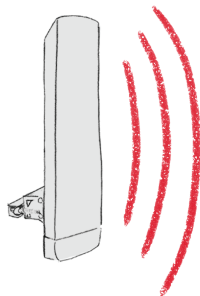
Roteador recebe e envia dados sem utilizar fios, via WiFi, através do espectro eletromagnético*. Ele pode ser utilizado tanto em uma rede conectada à Internet como numa rede local.

Você já se perguntou como o sinal de Internet chega no celular e nos computadores sem usar fio? O nome da tecnologia usada é conhecida como Wi-Fi e ela é possível devido à transmissão de ondas eletromagnéticas. Através destas ondas é possível transmitir sinais de Internet, rádio, TV, telefonia celular e outras formas de telecomunicações, cada qual com suas especificações. As ondas eletromagnéticas variam em potência - como a "força"-, de comprimento e de frequência. Por exemplo, quando dizemos que o roteador opera em 2.4 ou 5 GigaHertz, se trata da frequência.

Antenas: todo equipamento sem fio tem uma antena, ela pode estar escondida dentro do aparelho, como nos telefones celulares ou ficar para fora, no caso dos roteadores. Uma antena pode ser omnidirecional (transmite em todas as direções -- 360°), setorial (transmite em um setor específico, exemplo 120° ou 90°) ou direcional (transmite num ângulo pequeno, exemplo antena parabólica). Quanto menor o ângulo de propagação, mais longe o sinal chega, ou seja, omnidirecionais têm alcance curto, setoriais têm alcance médio e direcionais têm maior alcance.



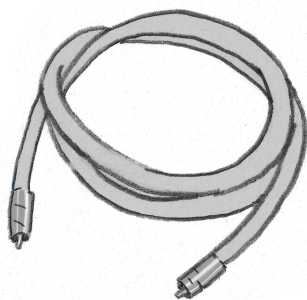
OMNIDIRECIONAL



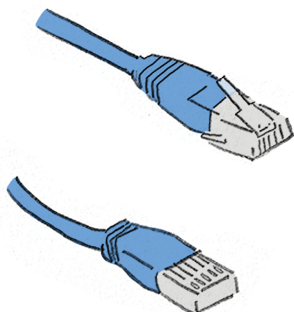
SETORIAL



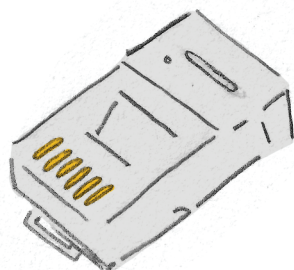
DIRECIONAL



Cabo coaxial ou fibra óptica é o cabo que vem do modem e se conecta ao roteador, é ele quem transporta os sinais de Internet (e de televisão a cabo) em distâncias longas (até 500m), também podendo ser ampliadas com o uso de repetidores de sinal.

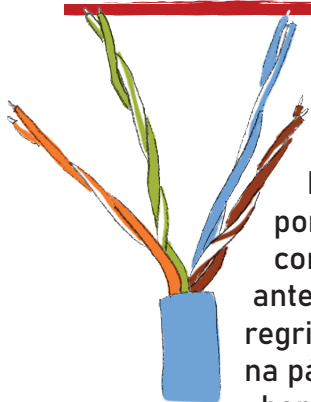


Cabo de rede (par trançado) é um tipo de cabo feito de 4 pares de fios de cobre trançados (aqueles coloridinhos), responsável por transmitir sinais de Internet em curtas distâncias (até 100m), geralmente usados para distribuir sinal dentro de casa ou com vizinhos muito próximos.



Conectores: todo cabo de rede utiliza um conector, seria a “ponta dos cabos”. Ele é que faz as pontas dos cabos encaixarem em outros equipamentos. O cabo coaxial utiliza um conector chamado de BNC e os cabos de par trançado usam o RJ-45.

Como crimpar um cabo de rede?



Isso mesmo, o verbo é crimpar, esquisito assim! É o verbo que dá nome ao ato de colocar o conector RJ45 no cabo par trançado e fazer a pontinha dele encaixar nos computadores, roteadores e antenas. Existem algumas regrinhas e macetes, disponíveis na página seguinte, para fazer um bom cabo. Para isso, é necessário ter um alicate apropriado.



Primeiro é necessário **desencapar** o cabo - conte uns 2,5cm ou dois dedos, é melhor sobrar um pouco para cortar melhor do que ter que desencapar mais depois ;-)

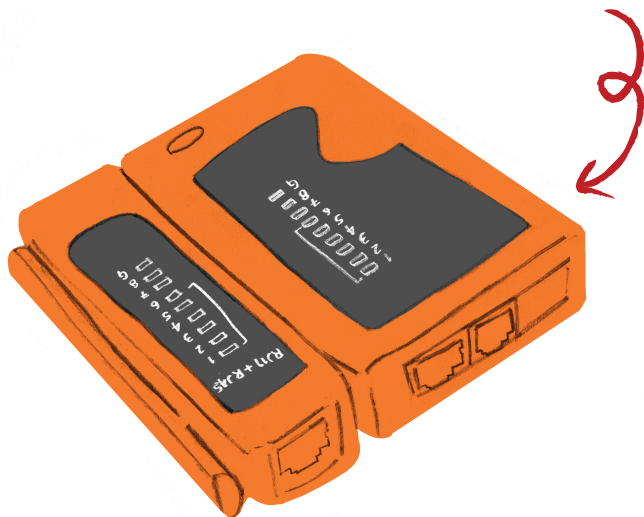
Segundo é preciso **desenrolar** os pares trançados e colocar os cabinhos **na ordem** - atento à convenção de cores utilizada (a demonstrada acima é a mais comum)

Depois é preciso **nivelar** todos os cabos na mesma altura cortando-os retos (deixe cerca de 1,5cm para que a parte plástica do cabo também entre no conector, protegendo-o)

E **encaixar no conector RJ 45** (lembre-se sempre que a parte de cobre deve estar virada para você e todos os cabinhos devem ir até o final do encaixe. Dica: confira as cores novamente antes de crimpar para evitar o desperdício de conectores!)

Então é necessário **crimpar**, colocando o cabo montado na abertura do alicate crimpador (uma ferramenta especial sem a qual não é possível montar o cabo!) até o final e após escutar o barulhinho o cabo está pronto!

Antes de usar o cabo é necessário **testar** e ver se está realmente funcionando. Para isso, use um testador de cabos.



O que é software? E hardware?

Software (a pronúncia do inglês é sófi.tu.er) significa todo programa de computador, celular ou dispositivos digitais que permite executar funções. Os aplicativos de celular são exemplos de software. E também o sistema operacional do seu computador ou celular (Ex.: Linux, Windows, Android ou Apple), também os navegadores de Internet (Ex.: firefox ou google), jogos de computador ou celular, programas de edição de texto, imagem e vídeo, dentre outros.

É comum dizer que o software é a parte racional dos dispositivos eletrônicos, o cérebro, aquele que dá as ordens ao corpo que obedece. Já o hardware (a pronúncia é rrar-di-u.er) é todo componente físico, interno ou externo do seu computador ou celular, que determina o que o dispositivo é capaz de fazer e como você pode usá-lo. Exemplos de hardware: aparelho celular, laptop e tablet. Seguindo a analogia do cérebro sendo o software, o corpo então seria o hardware.

O que significa um software ser livre? E proprietário?

Já falamos que o software é todo programa de computador ou aplicativo e para ele funcionar precisa de um conjunto de instruções e modos de fazer, o que é chamado de código-fonte. O código-fonte pode ser comparado a uma receita de bolo, um passo a passo do que é possível executar e como realizá-lo.

Quando falamos em software livre estamos falando de um software que tem o seu código-fonte aberto e livre para quem quiser ler, usar, modificar, distribuir e aperfeiçoar. Como se a partir da receita do bolo você possa mudar a cobertura, a massa ou o recheio, da maneira que quiser e então compartilhar a receita original ou modificada como quiser, citando a receita original e permitindo que as pessoas façam o mesmo com a sua receita. Eles são criados e aperfeiçoados por uma comunidade de pessoas comprometidas com o compartilhamento do conhecimento e sem fins lucrativos.

Já o software proprietário é de uma empresa e tem seu código-fonte (sua receita do bolo) protegido por leis de propriedade intelectual. Utilizando a metáfora do bolo, esta receita é trancada por meio de cofres e quem acessar o conteúdo da receita de bolo, fazer o bolo sem pagar ao dono da receita, modificá-la ou distribuí-la pode ser processado na justiça.



Características técnicas da rede comunitária do Terra Seca

LibreMesh

Na rede do Ribeirão Grande/Terra Seca nós utilizamos a tecnologia do projeto LibreMesh, criado por um coletivo de desenvolvedores da organização Altermundi (<https://altermundi.net>), principalmente da América Latina. O LibreMesh é um programa de software livre para roteadores que cria uma rede em malha (mesh).

Uma vez instalado, esse programa melhora a conexão entre roteadores e funciona em equipamentos de baixo custo.

Internet satelital

A conexão com a Internet é feita através de uma antena parabólica que “conversa” com um satélite fora da terra, na órbita do planeta (UAU, né?), como uma conexão para outro ponto conectado à Internet na Terra. O sinal desta Internet viaja longas distâncias, por isso ela pode ter como característica a latência, um pequeno atraso nas comunicações, que pode ser de milissegundos ou até alguns segundos.

Como expandir a rede?

Equipamentos
necessários



Antena CPE210 (as caixinhas brancas que estão nas torres que colocamos: a de bambu, a de madeira e o poste)

Roteador TP Link doméstico

Cabo de rede para conectar os equipamentos

Uma torre para subir a antena e energia elétrica para conectarmos os equipamentos.

É bom lembrar que a nova antena terá que “olhar” (ter linha de visada) pelo menos uma das antigas antenas, para que assim ela possa fazer parte da nossa rede. Quanto mais antenas CPE210 ela puder “olhar”, melhor será sua velocidade e mais robusta a rede. Para isso ela deverá ficar com uma altura superior às casas, para não ter perda de sinal e boa visada. Lembrem-se de manter a segurança para subir nos postes, com equipamentos de segurança contra quedas e choques elétricos!

As antenas CPE 210 deixadas na comunidade estão já instaladas com o firmware LibreMesh, que se conecta automaticamente à rede. Elas precisam estar conectadas com uma fonte de energia, através de um cabo de rede conectado à entrada POE, presente na Antena CPE 210. A entrada LAN pode ser utilizada para se conectar a um roteador TP Link doméstico, para que as pessoas próximas à localidade da torre possam usar em seus domicílios sem sobrecarregar a rede.

Problemas comuns **ao conectar os equipamentos**

Caso determinado sinal WiFi pare de aparecer, significa que o roteador ou antena não estão conectados, a primeira maneira de tentar restabelecer conexão é desligar da tomada e esperar 10s e ligar novamente.

A dica acima também serve para caso a conexão com a Internet caia, então o modem deve ser desligado, esperar 10s e religado.

Fiquem atentas às oscilações de energias e ao aterramento correto da energia na casa, se tiver dando muito raio, retire o equipamento da tomada.

Servidor local e produção de conteúdo

Uma das coisas mais legais da internet e das muitas formas de comunicação comunitárias, como neste caso a rede local (intranet), é que, diferente de outros meios de comunicação como a televisão ou o rádio, podemos criar e publicar nossos próprios conteúdos, alimentando sites e redes sociais com eles, trocando com as pessoas ao nosso redor e com outras experiências mundo afora. Por isso, como parte do processo de desenvolvimento dessa rede comunitária, também conversamos sobre possibilidades para que as moradoras e moradores do Ribeirão Grande/Terra Seca não sejam somente pessoas consumidoras de informação, mas também produtoras. Desta forma, os próprios integrantes dessa rede poderão informar à outras pessoas, dentro e fora do Quilombo, sobre o dia-a-dia de vocês, além de trocar experiências com outros produtores de conteúdo na forma de áudios e vídeos de whatsapp, no Youtube e no TikTok e quem sabe até terem o próprio podcast de vocês, porque não? As possibilidades no campo da comunicação comunitária são muitas, assim como também são diversas as ferramentas que podem ser mobilizadas, incluindo softwares livres e proprietários no caso de redes digitais (você encontra mais sobre o software livre e proprietário na página 13). Cada território vai encontrar a forma e o conteúdo que faz mais sentido no seu contexto, avaliando possibilidades e desvantagens ou riscos de cada alternativa.

No sentido de explorar algumas possibilidades, em março de 2020, além de nos reunirmos em oficinas sobre manejo de bambu e seguirmos com a instalação dos nós da rede, também realizamos uma breve oficina de produção de conteúdo.



A ideia era encontrar uma forma de informar os moradores do quilombo da região que não estavam diretamente envolvidos com a instalação da rede comunitária sobre os passos que estavam sendo percorridos. Escolhemos fazer um pequeno programa de entrevistas pensando no modelo do rádio.

Pensando no que gostaríamos de falar para quem e por que, o grupo envolvido com o programa de rádio iniciou seu encontro fazendo um exercício de treino para contar histórias. Em roda, os participantes, um de cada vez, deviam contar um pedaço de uma história, que era complementada pela próxima pessoa na roda, de forma a construir uma história coletiva. Depois desse exercício, se falou sobre como também poderíamos construir coletivamente uma narrativa para o roteiro de um programa de rádio. Pensando que a audiência do programa seriam os moradores curiosos sobre como a rede estava se desenvolvendo, primeiro, os participantes listaram as informações do processo de construção da rede que consideravam imprescindíveis de serem compartilhados, como explicar o que é a intranet, como foi feito o tratamento do bambu, o que foi feito nas oficinas, e um cronograma de atividades que estavam por vir.

A partir desses eixos, todos e todas se revezaram nos dois papéis dessa dinâmica: o de entrevistador/a e o de entrevistado/a. Por meio de perguntas e respostas feitas uns aos outros, e registradas pelo gravador dos celulares dos e das participantes, produzimos um conjunto de informações de forma oral que poderiam ser compartilhadas, inclusive utilizando os aplicativos de troca de mensagens de áudio da intranet, sem necessidade de conexão com a internet, que naquele momento ainda não estava disponível no quilombo Ribeirão Grande/Terra Seca.

Este exercício coletivo foi uma forma de explorar os muitos caminhos pelos quais as comunidades podem fortalecer suas narrativas coletivas, compartilhar sua voz, usar a comunicação para fortalecer suas lutas e dividir seus conhecimentos, experiências, sonhos e formas de viver.

Comunidades mundo afora têm mobilizado a autonomia, a criatividade, processos participativos e estratégias de comunicação como um elemento central em suas redes comunitárias, mostrando que esse é um campo diverso e com muitas possibilidades.

Algumas experiências compartilharam suas metodologias e reflexões no guia "E se repensarmos as tecnologias de comunicação: propostas metodológicas para planejar e implementar projetos de comunicação comunitária", disponível no link: <https://bit.ly/3yYjcCS>

E pra fechar esse assunto, compartilhamos aqui um trecho das entrevistas feitas na nossa oficina de programa de rádio:

- O que você espera do futuro e da rede?
- O que eu espero do futuro da rede é, cada vez mais, expandir pelas comunidades.

Saiba mais

Um ótimo guia com conteúdos técnicos de forma bem didática e dicas práticas é a "Enredando Territórios de Cuidados: Guia para Aprendizado e Construção de Redes Comunitárias" feita pela Organização MariaLab.

A Guia pode ser acessada através do link:
<https://www.marialab.org/wp-content/uploads/2021/03/Cartilha-de-redes-comunitarias-FINAL.pdf>



Este material foi desenvolvido como parte do projeto de pesquisa-ação “Action-research on Feminist Autonomous Networks” no escopo da Feminist Internet Research Network (FIRN), um projeto de pesquisa multidisciplinar e colaborativo liderado pela Association for Progressive Communications (APC), e financiado pelo International Development Research Centre (IDRC).

O projeto foi coordenado por Bruna Zanolli e Débora Prado e contou com a colaboração de um grupo de trabalho integrado ainda por Carla Jancz, Daiane Araujo dos Santos, Gláucia Marques e Natália Santos Lobo.

Com um agradecimento especial aos moradores dos quilombos de Barra do Turvo e às mulheres e parceiras da Sempreviva Organização Feminista (SOF), da Rede Agroecológica de Mulheres Agricultoras (RAMA) e da MariaLab.

A produção deste zine foi realizada com base em informações do projeto de pesquisa-ação e contou com a colaboração de Violeta Cunha para adaptação de textos e produção e de Helena Zelic para identidade visual e diagramação.

As visões expressadas no documento e projeto não necessariamente refletem as do IDRC.

Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.



Parcerias:



VEDETAS



Apoio: