

Relatório sobre Direct to Cell

A pesquisa foi iniciada para o melhor entendimento sobre o funcionamento de como a tecnologia da Starlink está funcionando atualmente, quais são as possíveis projeções de avanço e se essa tecnologia poderia vir a impactar a Algar Telecom.

A principal justificativa da empresa em fazer tal investimento é a cobertura de “zonas mortas” além da conectividade para a agricultura, diferente das redes móveis tradicionais que dependem de torres de celular terrestres, o "Direct to Cell" permite que celulares e dispositivos IoT (Internet das Coisas) se conectem diretamente a satélites em órbita. Os satélites Starlink da SpaceX, projetados para se conectar diretamente a smartphones, são quase cinco vezes mais brilhantes no céu do que os Starlink tradicionais. A SpaceX planeja criar uma "torre de celular no espaço" com milhares desses satélites DTC (direct-to-cell) para oferecer serviço direto a smartphones não modificados. Esses satélites orbitam a uma altitude menor (350 km) em comparação aos Starlink tradicionais (550 km), o que contribui para sua maior luminosidade. Em janeiro de 2024, a SpaceX colocou em órbita o primeiro lote de seis satélites DTC e usou um deles para enviar mensagens de texto. Em maio, a empresa realizou uma videochamada bem-sucedida e está colaborando com a T-Mobile para lançar esse serviço ainda este ano. Atualmente, há mais de 100 satélites DTC em órbita, com planos de operar até 7.500 satélites DTC no futuro.

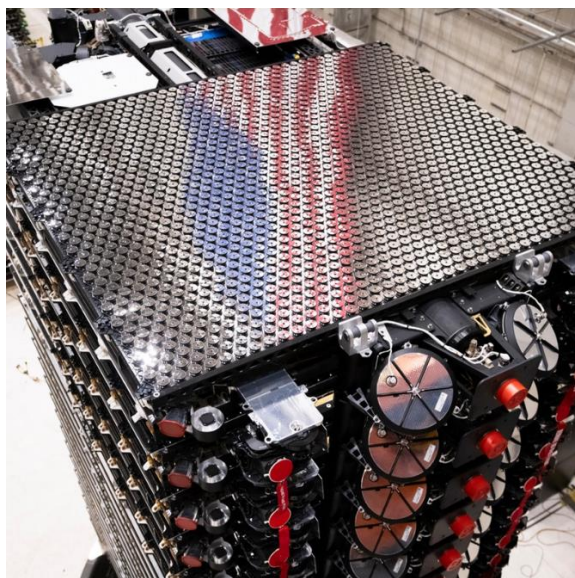


Figura 01 - Satélite Desenvolvido pela SpaceX



A partir do que foi visto podemos levantar algumas vantagens na utilização da tecnologia como: Cobertura global, fazendo com que seja eliminada as “zonas mortas” e conectividade em áreas remotas e rurais, conectividade em emergências em casos de desastres naturais e emergências, promete também uma facilitação de integração uma vez que para o uso de dispositivos LTE comuns não há necessidade de hardware espacial, podendo assim realizar a expansão de serviços IoT. Apesar de trazermos as vantagens sobre seu maior alcance de conectividade, temos algumas desvantagens que podem ser listadas como: o custo de lançamento do satélite, para essa tecnologia é utilizado o satélite na órbita LEO (Low Earth Orbit) o que limita o uso dele, uma vez a vida útil do satélite varia entre 5 e 7 anos, outro ponto que pode é a questão de licença de operação, para que o satélite funcione em cada país é necessário uma autorização da licença de acordo com cada país, sendo assim variando suas regulamentações e faixas de frequências. E por fim temos a questão da interferência de sinal, uma vez que a proposta é focada principalmente em zonas mortas, quando levamos tal tecnologia para grandes centros as interferências estruturais e climáticas podem vir a ser um grande problema.

Para essa tecnologia além da Starlink há algumas outras empresas que têm a mesma proposta da tecnologia, seguindo a mesma linha de raciocínio o uso do satélite para a comunicação via voz, mensagem e dados móveis, porém grande parte das empresas estão em fases de teste assim como a Starlink utilizando apenas comunicação por mensagens somente em território estadunidense. As empresas que veem trabalhando essa tecnologia são AST SpaceMobile, Lynk Global, Sateiot entre outras. Apesar de ter empresas que vem trazendo essa tecnologia, ainda estão em fases de teste dentre todas até o momento não há nenhuma dessas empresas com a tecnologia implementada e comercializando.

Atualmente a Starlink vem com uma parceria com a T-mobile onde a fase teste vem sendo chamada como beta T-Mobile Starlink nos permite testar o serviço em circunstâncias do mundo real para garantir que ele atenda aos nossos altos padrões antes do lançamento. Os clientes que se registrarem terão a chance de ser um dos primeiros a experimentar o serviço de satélite para celular. Esperamos que o beta comece no início de 2025, começando com mensagens de texto e expandindo para dados e voz ao longo do tempo. O beta está aberto a todos os clientes pós-pagos da T-Mobile gratuitamente, mas a capacidade é limitada e a cobertura está em quase todo os lugares dos Estados Unidos.

Houve algumas reportagens sobre uma parceria da AST SpaceMobile com uma parceria com a operadora TIM no ano de 2022, na reportagem a ideia da TIM com a AST SpaceMobile era levar a conectividade para o Norte e Nordeste do país, a expectativa é para que houvesse os primeiros testes no primeiro semestre de 2023. Porém até o momento nenhum resultado sobre os testes que estavam programados foi divulgado.



Tivemos o apoio de uma de nossos parceiros que se encontrava nos estados unidos e pode testar como estava o funcionamento de tal tecnologia, atualmente apenas o funcionamento de mensagens está disponível, porém o envio para outra pessoa só é possível se estiver utilizando também o satélite como “torre”.



Figura 02 – Teste via satélite.



Figura 03 – Teste via Satélite.

Como podemos observar era previsto que o funcionamento entre dois aparelhos que estão conectados via satélite é possível, agora quando somente um aparelho está conectado ao satélite e outro está em outro país onde não há satélite, a entrega da mensagem não é possível.

Aqui podemos observar como é que aparece no aparelho quando está disponível conectar no satélite

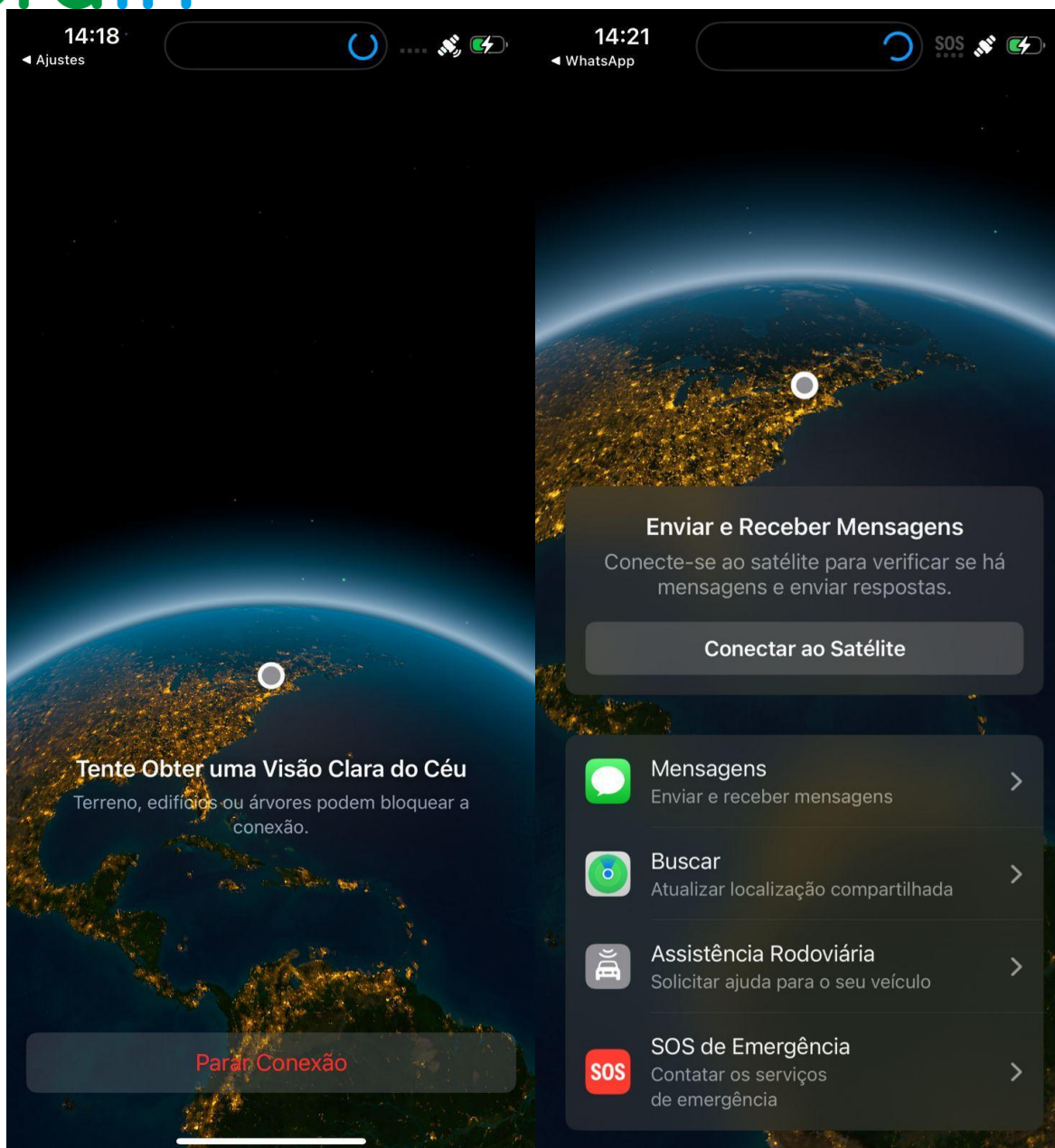


Figura 04 – Tela para conexão via satélite.

O aparelho em questão que foi utilizado é um Iphone, e o sistema da Apple implementou em seus equipamentos o serviço do “SOS Emergência” e “Assistência Rodoviária” é outro sistema de satélite, o funcionamento dessas opções via satélite está implementada em alguns países como Canadá, Estados Unidos, Alemanha, França, Irlanda, Reino Unido, Austrália, Áustria, Bélgica, Espanha, Itália, Luxemburgo, Nova Zelândia, Países Baixos, Portugal, Suíça e Japão. No Brasil o sistema de SOS Emergência e Assistência Rodoviária via satélite não há previsão oficial para a disponibilidade desse serviço.



E afinal qual o impacto que esse tipo de serviço pode vir a ter para as operadoras, acredito que podemos analisar essa nova tecnologia como um complemento de oportunidades de serviço e não uma ameaça, uma vez que quando colocamos o caso em uma escala de grandes centros a probabilidade de interferência é muito maior, visto que o sistema funciona melhor quando está em uma situação em que o céu está “limpo”. Além disso a tecnologia até o momento está em fase de testes então não temos os reais resultados do teste e não conseguimos ter noção também em questão de valores, uma vez que está acontecendo os testes de forma gratuita. Dessa forma acredito que poderíamos acompanhar de perto como será a evolução e talvez vir a procurar alguma das empresas que estão desenvolvendo a tecnologia e quais são as projeções de tal em relação ao seu funcionamento no Brasil.