

## [Como reduzir custos em redes de fibra óptica de Estados na África\\*](#)

**Steve Song**, ex-pesquisador do Centro de Pesquisa para o Desenvolvimento Internacional (IDRC, Ottawa), ativista de políticas de telecomunicação locais, empreendedor social, fundador da Village Telco

### **Data da publicação:**

Outubro 2017

“Custa mais transmitir dados ao litoral do que para o resto do caminho dos dados à Europa!” Desde a chegada de cabos submarinos de fibra óptica de alta capacidade para as costas africanas em 2009, tenho ouvido essa reclamação repetida em vários países da África Subsaariana. Sete anos depois, há uma grande quantidade de infraestrutura terrestre de fibra óptica na África – mais de um milhão de quilômetros segundo estimativas recentes. Mas grande parte dessa fibra é subutilizada e a principal barreira para sua utilização não é demanda, mas preço.

Na África Oriental, pode-se pagar entre US\$25 e US\$100 por Mbit/s no atacado dependendo da rota, distância e capacidade total. Isto é sem dúvida muito mais barato do que no passado, mas argumento que o preço poderia ser significativamente inferior em benefício de todos.

As infraestruturas nacionais de fibra elevam todo o setor de TICs a um novo patamar. Preços menores de interconexão tornam as redes de fibra municipais economicamente mais atraentes para as cidades além dos principais pontos de chegada dos cabos submarinos. Custos menores dessa interconexão aos municípios (backhaul) tornam atraente a entrada de novos operadores no mercado. E novos modelos de negócios começam a surgir para operadores menores (nacionais ou não), para ampliar os serviços em cidades em qualquer escala. Os custos mais baixos do backhaul afetam todos a jusante na rede. Então, como podemos baixar os preços para estender os benefícios das redes backhaul de fibra?

### **Governos nacionais não estão tratando o backhaul de fibra como infraestrutura**

Nas áreas onde operadores de redes privadas construíram espinhas dorsais (backbones) nacionais de fibra, eles naturalmente tratam isso como uma vantagem competitiva. Eles poderão oferecer capacidade de tráfego para outros operadores, mas com um preço superior. Como proprietários de rede, eles podem definir o preço que eles escolherem, até onde o mercado aceitar. E isso talvez seja razoável.

O problema começa quando os governos nacionais investem em redes nacionais de backhaul de fibra óptica e usam o “mercado” como um guia para seus preços. Deste modo, eles não estão tratando fibra como infraestrutura. O que quero dizer com isso? O Oxford English Dictionary define a infraestrutura como “as estruturas e instalações físicas e organizacionais básicas (por exemplo, edifícios, estradas, fontes de energia) necessárias para a operação de uma sociedade ou empresa.” Deixe que essa frase cale mais fundo: “...necessárias para a operação de uma sociedade ou empresa.” É do interesse dos governos fazer com que o custo de usar a infraestrutura seja o menor possível, para permitir melhores benefícios, alguns dos quais são intangíveis. Não temos problema em pensar em estradas como infraestrutura. Os governos não extraem receita de estradas porque elas são facilitadoras de uma infinidade de tipos de geração de receita ou, quando o fazem, eles reconhecem a importância de manter os custos tão baixos quanto possível. As estradas são importantes pela grande diversidade de propósitos atendidos por elas. É hora de começar a pensar sobre as espinhas dorsais de fibra óptica da mesma maneira.

Na África Oriental, o preço mensal por Mbit/s para uma conexão de 155 Mbit/s (conhecida pela sigla STM-1) está geralmente entre US\$25 e US\$100. Apenas para esclarecer, esta é uma conexão terrestre de um ponto de serviço ao ponto de aterragem do cabo submarino mais próximo. Na Europa, os custos de backhaul similares mensais

estão em torno de US\$1 por Mbit/s. No entanto, o custo da construção da rede não é 25-100 vezes maior na África Oriental que na Europa. Se estivéssemos tratando fibra como infraestrutura, pensaríamos em como maximizar o valor derivado da rede, ou seja, o uso máximo versus o custo de obter o financiamento necessário para construir e operar a rede.

Façamos um exercício mental. Suponhamos que a construção de uma espinha dorsal de fibra óptica nacional custe US\$100 milhões. O cabo físico da espinha dorsal é constituído por muitos pares de fios de fibra óptica. O número de pares de fios de fibra em um cabo pode variar de 24 a 192 pares. Usaremos 96 como exemplo. Ademais, cada par de fibra pode ser dividido logicamente em múltiplos comprimentos de onda, graças à tecnologia Dense Wave Division Multiplexing (DWDM). Dependendo da sofisticação da tecnologia usada para iluminar a fibra, algo como 32 a 192 comprimentos de onda pode ser utilizado em um único par de fibras. Vamos pressupor 64 comprimentos de onda. Cada um deles pode fornecer hoje 10 Gbit/s, embora já exista tecnologia que consiga oferecer 100 Gbit/s em um único comprimento de onda. Vamos assumir 10 Gbit/s. Voltando ao nosso preço acima, 10 Gbit/s representa 64 STM-1s (64 vezes 155 Mbit/s).

Portanto, nossa espinha dorsal de fibra óptica nacional teria uma capacidade teórica de 96 pares de fibras, cada um com capacidade de 64 comprimentos de onda, cada um dos quais pode transportar 64 STM-1s. Vamos pegar nosso investimento de US\$100 milhões e calcular o custo de um STM-1. Em termos aproximados, US\$100 milhões divididos por 96, divididos por 64 e de novo por 64 resultam em um custo total de cerca de US\$250 por STM-1. Podemos estimar para essa rede de fibra óptica uma vida útil de pelo menos 15 anos. E seus sistemas são atualizáveis (novos equipamentos, mais velocidade) no mesmo canal! Se você pergunta a um pequeno operador se ele estaria disposto a pagar o dobro do custo, cerca de US\$ 500, pelos direitos vitalícios de uso de um STM-1, além dos custos operacionais, é claro, você acha que ele aceitaria? Certamente, ainda mais se esse STM-1 for atualizável.

## O problema

Mas não é assim que funcionam os operadores de redes de fibra óptica. Eles oferecem capacidade suficiente para combinar os preços atuais e a demanda estimada, que geralmente é uma pequena fração da capacidade total. Do ponto de vista do setor privado, isso faz sentido em termos de controle de desembolso de capital, além de usar a escassez para manter os preços altos. Do ponto de vista da infraestrutura estratégica nacional, a mesma lógica não se aplica. Você construirá uma rodovia nacional de oito pistas e só abrirá uma pista? Não, porque você quer todos os inúmeros benefícios econômicos que resultam de ter infraestrutura de transporte de alta velocidade, confiável e de baixo custo. Novas empresas, crescimento econômico mais distribuído, indústrias que prestam serviços à infraestrutura e aos usuários de infraestrutura, e assim por diante. O ponto é que a quase totalidade do valor de espinhas dorsais de fibra óptica não está nos próprios cabos, mas no que eles permitem, tanto econômica quanto socialmente. Talvez seja hora de os governos nacionais começarem a tratar as espinhas dorsais nacionais de fibra óptica como fazemos com outros tipos de infraestrutura.

Então, o que está impedindo um melhor uso? Em toda a região, reconhecendo a importância estratégica da banda larga, os governos financiaram projetos nacionais de espinhas dorsais de fibra óptica para ampliar o acesso à banda larga em todo o país. Embora essas redes tenham conseguido ampliar o acesso de alta capacidade, elas ainda enfrentam desafios para diminuir o custo do acesso. Normalmente, para gerenciar efetivamente essas redes, os governos criaram entidades estatais para operar as redes de fibra ou terceirizaram essa operação para os operadores do setor privado. Em todo o continente, nenhuma das estratégias funcionou bem em termos de redução significativa dos custos de backhaul. Abaixo está um perfil da operação de espinhas dorsais de fibra óptica financiadas pelo governo em uma amostra de países do continente.

País	Rede	Operação
Botswana	Bofinet	Operada por empresa estatal. <sup>1</sup>
Gana	National Communications Backbone Company (NCBC)	Financiada pelo governo, a NCBC é agora uma subsidiária da Vodafone Ghana e operada pela Vodafone. <sup>2</sup>
Quênia	National Fibre Optic Backbone Infrastructure (NOFBI)	Terceirizada a um ex-monopólio estatal, Telkom Kenya, posteriormente adquirida pela Orange e agora Helios. <sup>3</sup>
África do Sul	Broadband Infracore	Operada por empresa estatal. <sup>4</sup>

País	Rede	Operação
Tanzânia	National ICT Broadband Backbone (NICTBB)	Terceirizada a um ex-monopólio estatal, Tanzania Telecommunications Company Ltd (TTCL). <sup>5</sup>
Uganda	NITA National Broadband Infrastructure (NBI)	Terceirizada à Soliton Telmec mas com preços controlados por um comitê estatal. <sup>6</sup>

Em Uganda, por exemplo, a operação da espinha dorsal de fibra do governo (NBI) foi terceirizada a uma empresa privada (Soliton Telmec), mas o preço e o acesso são regidos pela Agência Nacional de Tecnologia da Informação (NITA). O preço do acesso é atualmente maior, em alguns casos, do que o do setor privado. Neste caso, ter terceirizado para um operador que não compete diretamente no mercado é um grande passo à frente, mas ainda não resolve o problema dos altos preços.

### Quebrando a barreira de preço

Os governos do Quênia e da África do Sul estão considerando o que fazer com seus ativos de fibra e estão explorando opções de venda parcial ou privatização. Isso provavelmente teria algum impacto incremental sobre a concorrência, mas a história nos ensina que é improvável que os preços baixem substancialmente. Uma opção inexplorada seria organizar a liquidação da capacidade do governo através de um “veículo de propósito especial” ou SPV. Este é um termo estranhamente vago. Neste contexto, um SPV seria uma empresa criada para representar os ativos de fibra que o governo quer vender. O SPV poderia então procurar investidores que tivessem participação no SPV e, conseqüentemente, compartilhariam a capacidade de fibra óptica do cabo.

Um SPV traria o benefício de abrir investimentos para um consórcio de pequenos operadores. Para que isso funcione, o governo precisará criar um mecanismo de empréstimo/financiamento que permita aos pequenos operadores participar do SPV. Isso é importante porque quando as grandes operadoras não pretendem ampliar o acesso em áreas desatendidas, os pequenos operadores com despesas gerais mais baixas e o acesso a novos equipamentos GSM, LTE, wi-fi e de espectro dinâmico de baixo custo podem criar modelos de negócios sustentáveis.

A chave para essa sustentabilidade é o custo do backhaul. Possuir fibra significa que eles podem definir seus próprios preços com base em seus planos de longo prazo e suas expectativas sobre o mercado. Para um pequeno operador, passar de locatário a proprietário de fibra é uma mudança profunda. Em diálogo com um pequeno provedor de Internet em Uganda recentemente, o diretor financeiro disse que a coisa mais inteligente que eles já fizeram como operador foi inicialmente investir em fibra terrestre.

A ideia de lançar um consórcio SPV dentro de um projeto de fibra não é nova. Na costa leste do continente, o cabo submarino EASSy estabeleceu um SPV, agora conhecido como WIOCC, com assistência financeira de organizações de financiamento do desenvolvimento, para permitir que pequenos operadores participem do cabo de fibra óptica submarino. Da mesma forma, o cabo TEAM tem um consórcio queniano em sua estrutura de propriedade do cabo. Não estou ciente de isso ter sido tentado com um cabo terrestre na África, mas os mesmos princípios se aplicam.

Diminuir o custo das espinhas dorsais de fibra é um ingrediente essencial para tornar o acesso acessível a todos. A abertura da propriedade de espinhas dorsais de fibra óptica para operadores menores gerará capital que pode ser usado para expandir a rede, aumentando seu valor. É também uma ótima estratégia para reduzir o risco do governo. Uma abordagem de consórcio permite que operadores individuais tenham sucesso ou falhem sem que o governo tenha que escolher um vencedor. Esta não é a única maneira de diminuir os custos da espinha dorsal, mas tem o mérito de introduzir vários novos concorrentes na provisão de serviços de backhaul e pode estimular novos investimentos nessas redes.

\* Publicado originalmente em novembro de 2016 em <https://manypossibilities.net/2016/11/how-to-lower-costs-on-state-owned-...>. A elaboração deste texto recebeu em parte o apoio do Network Startup Resource Center (NSRC). Sou grato a várias pessoas que colaboraram com informação, em particular Peter Bloom, Jim Forster, Dale Smith e Jon Brewer. Este artigo não representa suas visões, mas foi muito melhorado por suas sugestões.

---

1. <http://www.bofinet.co.bw>

2. <http://wholesale.vodafone.com.gh/index.php/component/k2/item/251-history>
3. <http://www.icta.go.ke/fibre-project/>
4. <http://www.infraco.co.za>
5. <http://www.nictbb.co.tz>; <https://www.ttcl.co.tz>
6. <http://www.nita.go.ug/projects/national-backbone-infrastructure-project-...>

Categoria:

- [poliTICs 26](#)
-