



Brasília, 15 de maio de 2024

**Ao Ilmo. Sr. Artur Coimbra de Oliveira**

**Presidente do Comitê de Prestadoras de Pequeno Porte de Serviços de Telecomunicações – CPPP**

**Assunto: *Escolas Conectadas***

A **Associação Brasileira das Empresas de Telecomunicações por Satélite – ABRASAT**, entidade que representa as operadoras de satélites brasileiros e estrangeiros, prestadoras de serviços de telecomunicações suportados por redes de satélites e indústria de equipamentos de telecomunicações via satélite, atendendo ao convite da Agência, apresenta suas contribuições sobre o tema em epígrafe.

## **1- Introdução**

Levar conectividade às escolas públicas do ensino básico é um esforço constante da maioria dos governos no mundo e o governo brasileiro tem atuado através de programas com este objetivo por mais de vinte anos. Este desafio vem sendo tratado através de vários programas e iniciativas de governo, tais como o Programa de Banda Larga nas Escolas (PBLE), Conectividade em Escolas Rurais, Medidor Educação Conectada, Governo Eletrônico - Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC), Aprender Conectado, dentre outros.

Neste esforço contínuo entendemos que os trabalhos desenvolvidos pelo **GAPE** (Grupo de Acompanhamento do Custeio a Projetos de Conectividade de Escolas) e da **EACE** (Entidade Administradora de Conectividade de Escolas), em sintonia com as diretrizes da **ENEC** (Estratégia Nacional de Escolas conectadas), têm sido fundamentais para o sucesso obtido até o momento, nas avaliações preliminares, na elaboração de diretrizes, como também na implementação e acompanhamento de projetos pilotos.

A ABRASAT parabeniza estas entidades pelos resultados obtidos até o momento e entende que o setor de satélite tem muito a contribuir, dada a característica de alta cobertura e rápido tempo de implementação de soluções, sobretudo em várias localidades do território nacional que apresentam lacunas de infraestrutura de fibra ou rádio. As novas tecnologias disponibilizadas pela indústria satelital, tais como o uso de satélites em diferentes órbitas (geoestacionária, média e baixa) potencializa ainda mais estas vantagens, que se encontram à disposição dos programas de conectividades nas escolas administrados pelos entes públicos.

## **2- Da oferta de capacidade e promoção da competição**

A ABRASAT, em linha com as diretrizes da **ENEC**, entende que a demanda para o atendimento aos programas de conectividade nas escolas públicas do ensino básico vai demandar a participação vários players e tecnologias disponíveis em função das especificidades das geografias envolvidas. O setor de satélite se posiciona como uma importante ferramenta, visto que conta com várias operadoras e um portfólio diversificado de soluções. Além da **TELEBRÁS**, que opera o satélite SGDC-1, o Brasil conta com 47 satélites geoestacionários, 12 constelações de baixa órbita, 1 constelação de satélite de órbita média devidamente autorizados, todos operados por grandes players privados globais, tais como **Telesat, SES, Viasat, Hughes, Hispamar, Embratel, Eutelsat**, dentre outros. Soma-se a isto o potencial de expansão representado por 8 solicitações em análise na Agência tanto para novos direitos de exploração como para prorrogação de prazo de operação de sistemas existentes, conforme as figuras 1 e 2 abaixo.

Figura 1- Operadoras de Satélite (Associadas Abrasat)

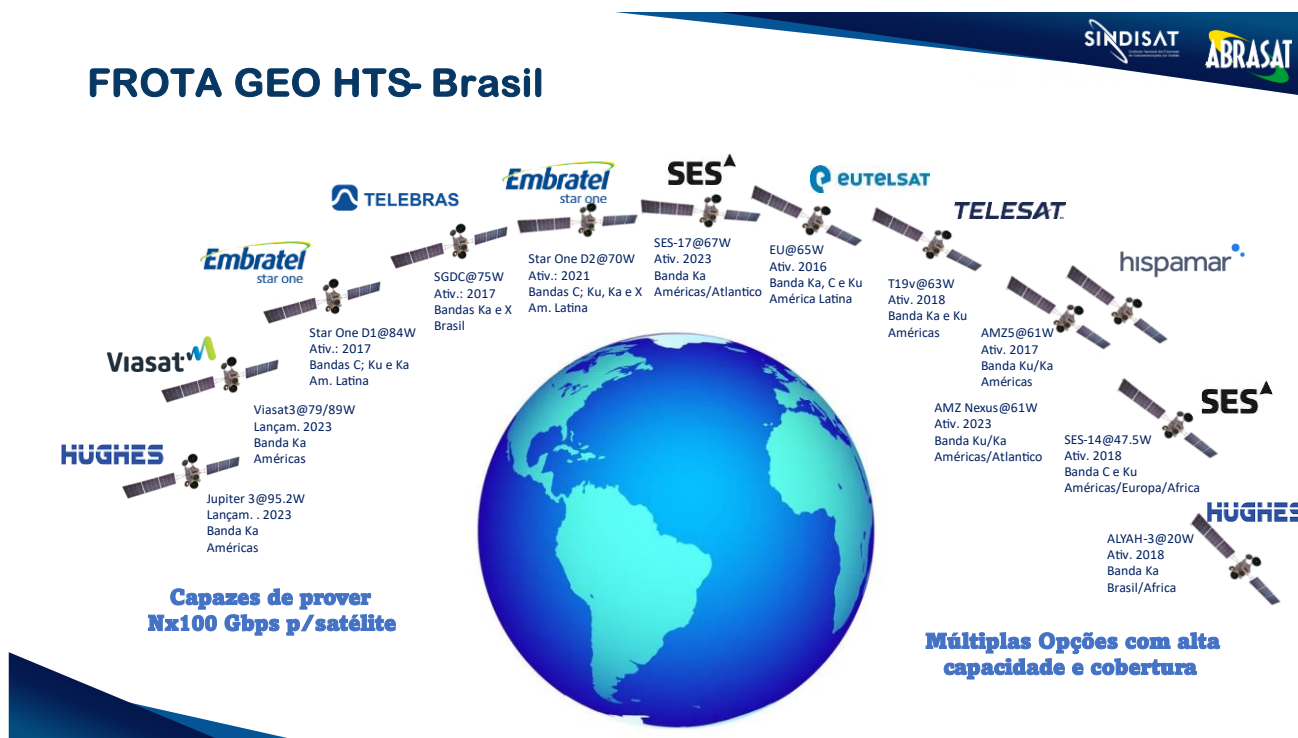


Figura 2- Solicitações em análise (Novos direitos e prorrogação de prazos)



### 3- Dos requisitos específicos de conectividade

Os requisitos de conectividade devem levar em consideração as aplicações específicas que serão utilizadas pelas escolas no aprendizado, sempre levando em consideração a importância de garantir múltiplas alternativas de solução, gerando competição e, conseqüentemente, adequação aos orçamentos sempre restritos da União.

Portanto, entendemos que estes parâmetros devem ser dimensionados levando-se em consideração que, nos casos de regiões específicas, sobretudo em áreas remotas, as escolas serão atendidas pela tecnologia satélite, devendo os indicadores estar em linha com aqueles definidos pela **Resolução CENEC nº 2** de 22 de fevereiro de 2024, que prevê que nas conexões à internet realizada via satélite, independente das características do estabelecimento de ensino, a velocidade mínima de download recomendada por estabelecimento é de 20 Mbps. Assim, poderá ser provida uma conectividade de qualidade e com equilibrada relação custo-benefício.

A instalação inicial de circuitos de 20 Mbps em todas as escolas elegíveis à tecnologia satelital, aliada ao monitoramento contínuo do uso da banda instalada por escola, oferece à gestão pública capacidade decisória de incrementar a velocidade disponível sempre que julgar necessário, porém partindo de um custo inicial mais baixo, podendo atender ainda mais escolas com mesmo recurso.

Note-se que atualmente, nas soluções planejadas para o programa GESAC, estão previstos vários perfis de atendimento em termos de velocidade máxima por site, todas com CIR de 5%, conforme tabela abaixo:

PERFIS
20/2 Mbps
30/3 Mbps
40/4 Mbps
60/10 Mbps

Por definição, CIR (*Committed Information Rate*) é o percentual garantido da velocidade contratada para o circuito em momentos de altíssimo congestionamento da rede. Em redes bem dimensionadas, situações de altíssimo congestionamento têm baixa probabilidade de acontecer, não chegando em média a 5% do tempo de operação. Isso significa dizer que em mais de 95% do tempo de uso o usuário experimentará as velocidades máximas contratadas.

Importante dizer que a configuração de um CIR é algo inerente à operação de qualquer rede satelital, pois, pela característica permanente da capacidade do artefato desde o seu lançamento, a reserva de capacidade por circuito é informação essencial para o correto dimensionamento da rede, o que garante a qualidade dos serviços prestados.

Perfis de conectividade com taxas de 20/2 Mbps e uma CIR de 5% da capacidade em momentos de altíssimo congestionamento permitem um desempenho compatível com a maioria das aplicações atualmente

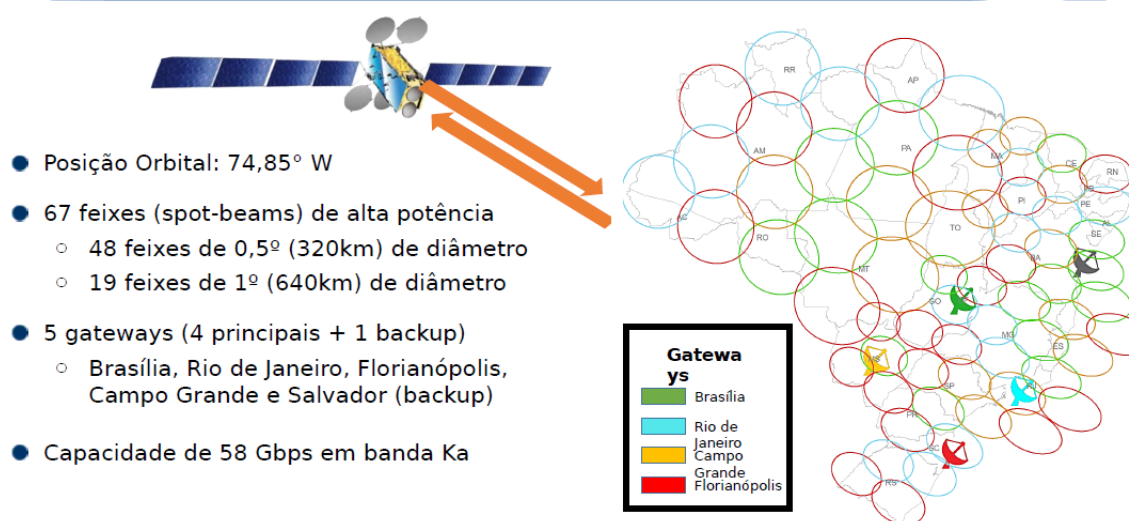
disponíveis para as atividades educacionais das escolas que eram atendidas majoritariamente com perfis de 10/1 Mbps e taxas de CIR de 0,1% até o ano passado (2023).

Entendemos que perfis de 40/4 Mbps ou mesmo de 60/10 Mbps podem ser utilizados em escolas de maior volume de alunos por turno e, por consequência, maior grau de compartilhamento da conectividade, com uso de diversas aplicações simultaneamente e que possuam maior orçamento para custear esta conectividade.

A Telebras por mais de cinco anos tem sido a provedora exclusiva dos serviços de conectividade via satélite para o programa GESAC e, para isso, tem utilizado seu satélite geostacionário, SGDC-1, com a plataforma de banda base da Viasat.

O satélite SGDC-1, lançado em 2017, foi o primeiro satélite HTS (alta capacidade) em banda Ka a oferecer cobertura em todo o território nacional.

## SGDC – Capacidade e Cobertura únicas



Apesar da excelente cobertura nacional do SGDC-1, com o crescimento da demanda das escolas, a Telebras está buscando complementar a operação da rede com capacidade de outros satélites, visando permitir a expansão do serviço nas regiões onde a demanda se encontrava limitada pela banda satelital.

Neste contexto, os satélites geostacionários, HTS tanto em banda Ka como em banda Ku, cobrindo grandes extensões do território nacional, e agregando dezenas de Gbps à solução de atendimento via satélite, podem ser incorporados à solução da Telebras.

Esta ampliação da banda por região, aliada a uma realocação de banda do SGDC, permitiria à Telebras ampliar o atendimento mesmos em pontos já atendidos pela parceria atual da Viasat e usando o SGDC.

Sem prejuízo às parcerias já firmadas entre a Telebrás e operadoras por satélite, associadas da Abrasat, o setor satélite está à disposição para incrementar ainda mais esta sinergia com o poder público para oferecer soluções que certamente beneficiarão os projetos de conectividade nas escolas públicas brasileiras.