



Experiência: Programa Banda Larga nas Escolas

**Secretaria de Educação a Distância
Ministério da Educação**

Responsável: José Guilherme Moreira Ribeiro, Diretor

Equipe: Celso Ribas Júnior, Cristiano Antônio dos Santos Bento, Jane Pinheiro, Jedvânio Cardoso Araújo, Juliana da Silva Ferraz, Jurandir Ferreira de Almeida, Márcia Maria da Conceição Silva, Marta Maria de Souza, Mauro Cândido Moura, Solange Machado Vieira e Wellington Mozarth Moura Maciel.

Endereço: Esplanada dos Ministérios, bloco L, sobreloja, sala 119, Brasília-DF, CEP: 70047-900

Telefone: (61) 2022-9458

bandalarga@mec.gov.br

Data do início da implementação da iniciativa: Abril de 2008

Resumo da experiência

O Programa Banda Larga nas Escolas tem por objetivo a inclusão das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na realidade das escolas públicas urbanas nacionais, sem ônus para os estados e municípios, com duração dos serviços até 2025. Para isso foi adotado um modelo de parceria público-privada com reflexo direto na condução e na duração do programa, que ultrapassa as ações de um governo para ser reconhecido como ação de Estado com mais de 20 anos de duração e perspectiva para perdurar como obrigação nas futuras concessões da exploração de serviços de telefonia e transporte multimídia no país. Até o segundo trimestre de 2010, já estavam conectadas 47.204 escolas, que correspondem a 84% do compromisso inicial (56 mil escolas). Esse número de conexões beneficia um número aproximado de 30 milhões de alunos da rede pública.

Caracterização da situação anterior

Desde 1997 o Brasil possui um programa para a inclusão da informática no processo educacional das escolas públicas nacionais, o Proinfo. Inicialmente, com o Programa de Informática na Educação e, após 2007, por meio de Decreto Presidencial nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, o Programa Nacional de Tecnologia Educacional.

O Proinfo tem por objetivo a inclusão das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na realidade das escolas públicas nacionais. Isso é concretizado por meio da aquisição de equipamentos, capacitação de docentes e gestores públicos, e avaliações sistemáticas.

O programa sempre teve como desafio a conexão à internet das escolas com laboratórios de informática atendidas pelo programa, pois a dificuldade de oferta desse serviço no país e o alto custo da contratação inviabilizava a disponibilização do acesso a todas as escolas.

Em 2007, apenas 30% das escolas públicas urbanas nacionais possuíam algum tipo de conexão à internet para as áreas pedagógicas e menos de 50% desse total contavam com velocidades de conexão superiores a 512 kbps. Somente estados com ações próprias e boa estrutura de rede de comunicação promoveram eficazmente o uso da internet como instrumento pedagógico.

A situação é agravada nas regiões norte e nordeste, principalmente pela precariedade da cobertura das redes de telefonia fixa existentes naquelas regiões.

Descrição da iniciativa

Ciente da necessidade de conexão de nossas escolas públicas, o governo federal, por intermédio da Casa Civil da Presidência da República, dos ministérios da Educação (MEC), das Comunicações (MC), do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) e da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), reuniu-se em novembro de 2007, para desenvolver um programa de âmbito nacional para conectar todas as escolas públicas à internet. Trata-se de uma tarefa não trivial, já que a existência de infraestrutura de telecomunicação que propicia o serviço de banda larga (backhaul) estava restrita a aproximadamente 1.200 municípios brasileiros.

Um importante antecedente foi o Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU) que, em 1997, com a privatização das telecomunicações, imputou às operadoras a obrigação de instalação de Postos de Serviços Telefônicos (PST) para atendimento e universalização do serviço de telefonia, situação que nunca atingiu os índices previstos, causando um descumprimento de obrigação que levaria o governo a exigí-lo e aplicar multas às empresas ou propor a substituição da meta e da multa por um serviço de maior valor social agregado.

A troca da obrigação, após intensa negociação, foi formalizada em abril de 2008 com a assinatura do Decreto nº 6.424, que alterou e acrescentou ao antigo Decreto 4.769, de 27 de junho de 2003, a substituição da montagem dos Postos de Serviço pela infraestrutura (backhaul) necessária para o provimento de conexão à internet em alta velocidade (banda larga) em todos os municípios do Brasil. Porém, para fazer com que a troca de obrigação fosse equânime, também foi exigido, no Termo de Autorização para Exploração do Serviço de Comunicação Multimídia de cada operadora de telefonia fixa, um aditivo com a obrigação de conectar todas as escolas públicas urbanas nas respectivas áreas de atuação, dando origem ao Programa Banda Larga nas Escolas.

Objetivos a que se propôs e resultados visados

O objetivo do Programa Banda Larga nas Escolas é ofertar conexão a todas as escolas públicas urbanas com um acordo de nível de serviço (Service Level Agreement – SLA) que propicie conexões de ótima qualidade, garantindo a renovação das tecnologias e a disponibilidade dos serviços. Dessa forma, o Termo Aditivo descreve como características dos serviços:

- Velocidade inicial de conexão de um megabit no sentido operadora/escola (download) e no mínimo ¼ dessa velocidade no sentido escola/operadora (upload);
- Instalação em todas as escolas públicas urbanas, polos da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e escolas de formação de professores identificadas pelo censo escolar realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) até o ano de 2010;
- Manutenção do serviço de forma totalmente gratuita até o ano de 2025;
- Endereço de IP fixo;
- Doação do primeiro equipamento terminal (modem);
- Atendimento de todas as escolas que forem criadas ao longo do período de manutenção do Programa;
- Ampliação da velocidade inicial a partir de dezembro de 2010 para a velocidade mínima de dois megabits ou a melhor velocidade disseminada no centro de fios que estiver conectada a escola;
- Conexão da escola no ambiente do laboratório de informática;
- Atendimento diferenciado para a solução de eventuais problemas. Para atender as necessidades das escolas na manutenção da conexão, o Termo Aditivo firmado com as operadoras prevê um nível de atendimento de reparo superior ao usualmente firmado entre concessionárias e consumidor em contratos comerciais convencionais, tanto no que se refere à agilidade quanto a canais de atendimento. Prevê regras específicas levando em consideração distância e facilidade de acesso às escolas e também canal especializado e dedicado com discagem gratuita para abertura de chamado de reparo e alteração de endereço.

Pelo Termo Aditivo assinado com as operadoras, o atendimento das escolas públicas urbanas, estaduais e municipais, será feito sem a necessidade de adesão ao Programa pelos entes federativos. Entretanto, para viabilizar a situação fiscal de cada empresa, sem que isso represente ônus financeiro aos governos, estão sendo assinados um Termo de Adesão ao

Serviço Multimídia e um Termo de Doação de equipamento (modem) junto aos governos estaduais e municipais, os quais abrem mão da cobrança de qualquer imposto que possa incidir sobre a prestação do serviço ou sobre a doação de equipamentos.

Público-alvo da iniciativa

Escolas públicas urbanas em todo o território nacional, polos de apoio presencial da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e escolas de formação de professores identificados pelo censo escolar realizado pelo Inep.

Essas instituições representam 70 mil escolas e polos da UAB que, juntas, agrupam cerca de 56 milhões de estudantes e quatro milhões de professores e profissionais da educação.

Concepção e trabalho em equipe

O Programa é resultado de um trabalho interministerial e entre entes governamentais de várias instâncias. Presidência da República, Ministério da Educação, Ministério das Comunicações, Ministério do Planejamento, Ministério da Fazenda e Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) são os principais atores da iniciativa no governo. Após a assinatura do Decreto nº 6.424, a coordenação e gestão do Programa ficaram sob a responsabilidade do Ministério da Educação e da Anatel.

Ações e etapas da implementação

Após o período de negociação (outubro de 2007 a fevereiro de 2008), o Decreto presidencial que instituiu o Programa Banda Larga nas Escolas foi assinado em abril de 2008. A partir daí, as ações foram de levantamento das escolas a serem conectadas, articulação com governos estaduais e municipais e acompanhamento das conexões realizadas pelas operadoras.

A distribuição de instalação das escolas ao longo dos anos de 2008, 2009 e 2010 foi estabelecida pelo Termo Aditivo da seguinte forma:

- 40% das escolas atendidas até dezembro de 2008;
- 80% das escolas atendidas até dezembro de 2009;
- 100% das escolas atendidas até dezembro de 2010 (esse percentual já engloba a quantidade de escolas que possam ser criadas no período).

As quantidades da obrigação de instalação de cada operadora foram distribuídas trimestralmente. Ficou estabelecido entre os participantes do Programa (MEC, secretarias de Educação estaduais e municipais, Anatel, Ministério do Planejamento e operadoras) que a cada trimestre o cronograma de ativação fosse apreciado por cada um dos participantes, que poderiam sugerir alterações na listagem conforme necessidades e políticas locais. Essas sugestões poderiam ser acatadas ou não, de acordo com a disponibilidade de infraestrutura das redes de comunicação das operadoras.

Além do processo de instalação, é preocupação contínua o monitoramento e a garantia de qualidade dos serviços prestados pelas operadoras. O monitoramento pode ser dividido em duas etapas: instalações e serviço.

A instalação é acompanhada pelo MEC junto às secretarias de Educação estaduais e municipais que comprovam a instalação das escolas a cada trimestre, com o envio da listagem de escolas conectadas pelas operadoras no período anterior. A Anatel também faz o controle a partir de diligências e vistorias intempestivas utilizando as listagens de execução das operadoras.

O serviço de monitoramento inicialmente foi executado pelo Ministério do Planejamento, juntamente com a Dataprev, com a customização e implantação do software COCAR, que demonstra se a conexão da escola está ativa, por qual período esteve disponível e com que velocidade.

Recursos utilizados

Descrição dos recursos humanos, financeiros, materiais, tecnológicos etc.

Atualmente, existem duas equipes responsáveis pela coordenação do Programa: uma no MEC, na Diretoria de Infraestrutura de Tecnologia Educacional (Ditec), que é parte da Secretaria de Educação a Distância do Ministério, e outra na Anatel.

A equipe da Ditec/MEC trabalha na gestão e coordenação das instalações, acompanhando o processo de instalação nas escolas e monitorando a qualidade dos serviços, e na prospecção de tecnologias que possibilitem a otimização das conexões.

Destaca-se na equipe do Ditec a participação de técnicos de prospecção do Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (Cete) da Secretaria de Educação a Distância, grupo responsável pela prospecção de novas tecnologias que apoia a alta gerência na tomada de decisões e no apontamento das soluções técnicas viáveis e disponíveis para o suporte ao Programa.

O investimento financeiro no Programa ocorre nas ações de gestão e monitoramento, pois os serviços de implantação e manutenção das conexões de internet são custeados pela troca de obrigações que as operadoras tinham com o governo federal.

Atualmente estão em curso ações de parceria com a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Goiás (UFG), Comitê Gestor da Internet (CGI.br), Dataprev e Inmetro, para a promoção de uso de softwares¹ e estratégias para otimização, segurança e monitoramento das conexões.

Por que considera que houve utilização eficiente dos recursos na iniciativa?

O Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU), de 1997, planejava, com a montagem dos postos de serviço telefônico, a universalização do acesso aos meios de comunicação para a população brasileira. Essa universalização acabou acontecendo com o advento da telefonia móvel celular e pelo barateamento de tarifas proporcionado pela concorrência na área de telefonia fixa. A cobrança de multa pelo não cumprimento da obrigação traria arrecadação para o erário, mas provavelmente não seria convertida de forma tão direta e rápida em benefício para a população, em termos de acesso à comunicação e às tecnologias. A troca permitiu a instalação de infraestrutura de banda larga (backhaul) e o Programa Banda Larga nas Escolas.

Os valores nominais para a manutenção da conexão à internet de todas as escolas públicas e a dificuldade de contratação do serviço pela diversidade de situações possíveis tornariam a disponibilização desse serviço inexecutável para qualquer governo que o fizesse de forma isolada. Somente por meio do esforço e da articulação entre o governo e a iniciativa privada foi possível essa execução.

Caracterização da situação atual

Mecanismos ou métodos de monitoramento e avaliação de resultados e indicadores utilizados.

Buscando aprimorar o Programa e manter os níveis de serviço acordados, o MEC estabeleceu parcerias com o Ministério do Planejamento, com a Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev), com a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e com as universidades federais Fluminense e do Paraná para desenvolver metodologias e instrumentos para o monitoramento e a otimização das conexões juntamente com o trabalho da Anatel.

Para o monitoramento, foi desenvolvida, em parceria com o Ministério do Planejamento e a Dataprev, uma versão específica do software de gerenciamento de rede COCAR². A intenção é ter, em tempo real, a informação de disponibilidade e velocidade do *link* de cada escola, além de outras informações técnicas. Por meio do protocolo SNMP³ (presente no modem doado pelas operadoras), é possível coletar os dados sobre a conexão utilizando o endereço IP.

¹ Foram utilizados os programas COCAR, PROINFODATA, SIMET, entre outros.

² O Controlador Centralizado do Ambiente de Rede (COCAR) foi desenvolvido pelo Departamento de Redes da Dataprev com o objetivo de disponibilizar, para todos os escritórios, uma ferramenta para monitoração do tráfego nos circuitos da rede de acesso e fornecer alarmes informativos de queda de performance nesses circuitos com o armazenamento dos dados coletados.

(Fonte: http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=133801)

³ O protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol - Protocolo Simples de Gerência de Rede) é um protocolo de gerência típica de redes UDP, da camada de aplicação, que facilita o intercâmbio de informação entre os dispositivos de rede, como placas e comutadores (switches). O SNMP possibilita aos administradores de rede

O software será acessado pela internet e poderá ser usado por gestores estaduais e municipais para o monitoramento de suas escolas.

Como indicador, o Censo Escolar 2009 já retrata o aumento da oferta de conexão em escolas públicas e deverá, em suas próximas edições, buscar a informação qualitativa dessa conexão e não somente a sua existência.

Resultados quantitativos e qualitativos concretamente mensurados

O programa possui um cronograma de conexões que avança trimestralmente. Até o segundo trimestre de 2010 já estavam conectadas 47.204 escolas, que correspondem a 84% do compromisso inicial (56 mil escolas). Esse número de conexões beneficia a um número aproximado de 30 milhões de alunos da rede pública.

Conforme o Termo Aditivo, as escolas criadas após a primeira listagem de compromisso também serão atendidas e mantidas por todo o período de vigência do Termo, que se estende até 2025. Em agosto de 2009, o Ministério da Educação renovou a listagem de obrigação das operadoras junto à Anatel, ampliando o compromisso de 56 mil instituições a serem atendidas para 64 mil.

O aumento de instituições a serem atendidas é explicado principalmente por quatro fatores:

- a criação de novas instituições educacionais;
- a municipalização de escolas;
- a migração de escolas rurais para a zona urbana, devido ao crescimento das cidades;
- melhor qualidade e maior participação no Censo Escolar 2008.

Por conta dessa ampliação, operadoras e governo atualmente articulam a forma como esse aumento será atendido. Estão sendo discutidos fluxos e acertos de cronogramas futuros até o final do programa para garantir o atendimento rápido das instituições que serão criadas após o término do período de instalação inicial.

No campo da mensuração qualitativa, várias são as pesquisas que tentam mensurar o impacto do uso das tecnologias de informação e comunicação na educação.

O Comitê Gestor da Internet no Brasil, a Unesco e várias fundações prospectam dados sobre o avanço do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e de melhoria na aprendizagem após a implantação das tecnologias e da chegada da conexão ao ambiente escolar, porém, ainda não existem dados definitivos. O que já se observa é uma redução nos números de evasão escolar e nos indicadores de depreciação do ambiente e material da escola.

Lições aprendidas

Soluções adotadas para a superação dos principais obstáculos encontrados

O principal obstáculo enfrentado pelo programa foi a inexistência de uma base de endereços das instituições escolares do país atualizada e fidedigna. Isso fez com que as instalações dos primeiros lotes fossem mais trabalhosas do que o planejado. Para mitigar essa situação, o MEC montou um *Call Center* para fazer contato com todas as escolas assim que era acordada a listagem de instalação. Além disso, o sistema eletrônico de logística, que já é utilizado para gerenciar as entregas do Proinfo, o Sistema de Gestão Tecnológica (Sigetec), foi adequado para receber as informações e possibilitar o acesso das listagens pelos coordenadores e população interessada.

Foram estabelecidos convênios com o IBGE para que, no processo de recenseamento da população, os pesquisadores façam também a identificação do endereço das instituições públicas de ensino utilizando aparelhos de GPS. Isso possibilitará um melhor trabalho de logística e conhecimento da situação das escolas de nosso país. Em contrapartida, os recenseadores farão a transmissão dos dados do Censo 2010 utilizando a estrutura de informática dos laboratórios das escolas e a conexão do Programa Banda Larga nas Escolas.

Trimestralmente é feito um balanço das conexões efetivadas e contato com todas as escolas que serão conectadas para que não haja problemas na execução das instalações.

gerenciar o desempenho da rede, encontrar e resolver seus eventuais problemas, e fornecer informações para o planejamento de sua expansão, entre outras.

(Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Simple_Network_Management_Protocol)

Fatores críticos de sucesso

- Contato com os sistemas educacionais estaduais e municipais, articulação com empresas e entes governamentais para o cumprimento dos cronogramas; articulação com o governo para a instalação de ambientes informatizados nas instituições escolares.
- Otimização do aproveitamento da rede com estratégias e equipamentos que possibilitem o uso da conexão por todos os usuários da escola.
- Aquisição e instalação de equipamentos de informática nos ambientes escolares.
- Capacitação de professores e gestores para a utilização de novas mídias, a fim de que as metodologias e estratégias pedagógicas reflitam essas mudanças e aproveitem o novo cenário de equipamentos e conexão no ambiente escolar.
- Desenvolvimento e oferta de conteúdos e serviços digitais que subsidiem o trabalho de professores e alunos, para melhor uso das tecnologias aplicadas à educação.
- Informação contínua sobre o andamento do Programa para a sociedade, que monitora e cobra a instalação da conexão em suas localidades.

Por que a iniciativa pode ser considerada uma inovação?

Podemos caracterizar como inovação a troca de obrigações pela dinâmica estabelecida entre governo e sociedades privadas em um modelo de parceria público-privada com reflexo direto na condução e na duração do programa, que ultrapassa as ações de um governo para ser reconhecido como uma ação de Estado, com mais de 20 anos de duração e perspectiva para perdurar como obrigação nas futuras concessões da exploração de serviços de telefonia e transporte multimídia no país.

No campo social, a troca de obrigação atingiu de maneira rápida e eficaz a população, criando oportunidades sociais ímpares que até pouco tempo atrás não possuía sequer acesso à telefonia fixa.

Por fim, as possibilidades de ascensão social e educacional, que a iniciativa do Programa Banda Larga nas Escolas proporciona à população brasileira que frequenta e depende da educação pública, somente poderão ser mensuradas dentro de alguns anos. Contudo, desde já o Programa aponta para a socialização da informação e, principalmente, para a formação de cidadãos, com acesso desde o início do seu processo de alfabetização aos instrumentos de tecnologia mais atuais de que a sociedade dispõe.