

# Sumário Executivo



## Solução Integrada da Captação ao Arquivo

## **Por que uma solução de rede Ethernet para emissoras de TV?**

Os atuais desafios do mercado de televisão no Brasil exigem das emissoras cada vez mais agilidade aliada à redução de custos inerentes ao processo produtivo. Tecnicamente falando, esses desafios são apresentados pela incessante necessidade de manter um parque de equipamentos sempre alinhado ao futuro, sendo compatível com as tecnologias presentes, mas ao mesmo tempo apresentando um caminho claro de evolução de maneira a permitir que o sistema de produção cresça e se expanda sem representar um problema para a emissora. A introdução da TV Digital no Brasil faz com que o momento presente seja ideal, não somente para renovação do formato de captação, mas também para uma mudança no processo de produção de conteúdo como um todo.

Excluindo-se a atual questão tecnológica envolvida na migração a sistemas digitais e em alta-definição, podemos ainda verificar os seguintes desafios no dia-a-dia de uma emissora de TV:

\_ Aumento da eficiência global do sistema: a sempre presente pressão por rapidez faz com que ganhos de produtividade sejam a chave para incrementos operacionais reais.

\_ Aumento do lucro da emissora: a fim de se maximizar o lucro da operação como um todo, deve-se reduzir os custos operacionais e de manutenção.

No caso de afiliadas, o principal produto e carro-chefe das operações é o jornalismo, que constitui a área mais excitante e desafiadora em termos de velocidade e dinamismo de uma emissora de TV. Hoje as afiliadas levam ao ar uma média de pelo menos duas edições do jornal local. Em muitos casos, são até três mais um programa jornalístico semanal de duração mais longa. Aliado a isso, outro fato que deve ser notado é a incessante luta entre receitas e despesas que está presente em todas as organizações, mas que se torna de especial atenção em emissoras de pequeno e médio porte que têm de trabalhar com infra-estrutura e pessoal mais enxutos. Em equipes reduzidas, cada funcionário deve render mais e o ambiente técnico deve favorecer a eficiência operacional para que o foco de todos esteja na produção de conteúdo de qualidade, que ao final do dia é o que realmente atrai bons anunciantes.

Com esse cenário em mente, a Sony Brasil, utilizando-se de sua experiência em sistemas customizados para o mercado nacional de Broadcast, iniciou o desenvolvimento de uma solução para agilizar, facilitar e contemplar todo o fluxo de trabalho de seus clientes. Sempre buscando dar suporte a todas as tecnologias passadas, atuais e presentes, a Sony Brasil apresenta um sistema extremamente flexível e completamente escalável em todo e qualquer módulo do sistema, buscando assim controlar os níveis de investimento do cliente e maximizar a qualidade final. Visando viabilizar a migração para as novas tecnologias que estão por vir, o sistema atualmente suporta formatos SD/HD e suportará futuros formatos HD com simples upgrade de software, minimizando assim custos inerentes a troca de tecnologias.

O sistema Network Solution encara os desafios mais difíceis da atualidade na área de radiodifusão e proporciona uma melhoria mensurável em termos de velocidade operacional e formatação para as necessidades da operação visando às emissoras nacionais.

## Uma tendência tecnológica

A digitalização do conteúdo de maneira a disponibilizá-lo em formato de arquivo é uma tendência observada no mercado brasileiro de AV, não somente nas emissoras de TV. Isso pode ser visto através da análise dos seguintes gráficos sobre o mercado brasileiro:

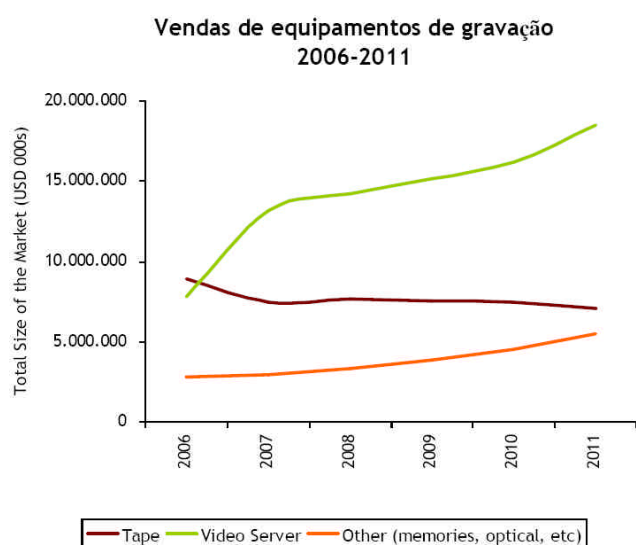


Figura 1: Crescimento do mercado de gravação

Fonte: Pyramid Research “Analysis of the Professional Audiovisual Equipment Market in Brazil”

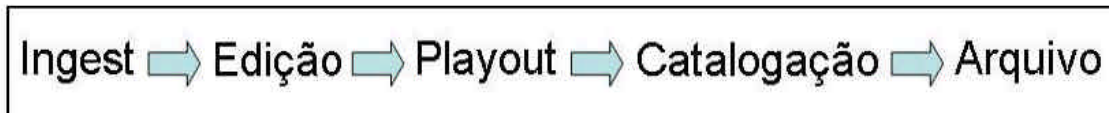
Podemos observar um sensível crescimento no mercado de servidores de vídeo e de formatos de mídia alternativos às tradicionais fitas, como, por exemplo, cartões de memória flash SxS Card utilizados nas câmeras Sony PMW-EX1 da família XDCAM EX e discos ópticos da linha Sony Professional Disc usados pela família XDCAM HD. As fitas, no entanto, ainda terão seu espaço, mas reservado para produções de mais alto nível, para os quais uma baixa taxa de compressão é necessária a fim de se preservar ao máximo o arquivo codificado, deixando-o mais próximo de um arquivo audiovisual sem compressão. Além disto, as fitas também poderão ser utilizadas em armazenamento de dados de alta capacidade para operações de arquivo.

Além dos tradicionais canais de distribuição de mídia, como televisão aberta e a cabo, não podemos negligenciar o papel crescente da Internet na distribuição de conteúdo e agora com a introdução da terceira geração de telefonia móvel no Brasil, a Internet móvel terá cada vez mais penetração. Isso nos leva a ver a importância de uma estrutura que esteja preparada a trabalhar com mídia em formato de arquivo, propiciando assim agilidade na disponibilização desse conteúdo para esse outro público.

Outro aspecto a se considerar é a migração da edição linear máquina-máquina para edição não-linear em um computador. Essa mudança de paradigma representa uma evolução impressionante do ponto de vista de eficiência operacional e de ganhos de produtividade.

## **A solução**

### **Do Ingest ao Arquivo Digital**



Através do sistema Network Solution a Sony Brasil oferece uma solução completa, desde o Ingest de material até o arquivamento do conteúdo, passando pela edição e Payout. Ao longo de toda a cadeia produtiva, a segurança e a integridade do material devem e são asseguradas por diversos níveis de salvaguarda em cada um de seus componentes, sempre preservando o formato original do material. Para que todo o potencial do sistema seja utilizado pela emissora de TV, a Sony Brasil desenvolveu sofisticados aplicativos para controlar as diversas tarefas que devem ser executadas em cada um dos passos do fluxo de trabalho, sem perder de vista a necessidade de interfaces amigáveis que contribuam para a utilização da solução.

Uma arquitetura distribuída, com funções lógicas bem definidas em cada um de seus componentes, faz do sistema Network Solution uma solução bastante escalável e de fácil crescimento. De acordo com a necessidade da emissora é possível acrescentar novos servidores de vídeos e/ou novos canais de payout sem impactar no funcionamento do sistema como um todo, com total transparência para o usuário. A fim de garantir uma experiência otimizada sem gargalos na transmissão de conteúdo entre servidores e ilhas de edição – sejam as de alta resolução ou as de baixa – o sistema Network Solution utiliza a tecnologia de redes Gigabit Ethernet que permite uma banda adequada para a finalidade da solução, garantindo acesso em tempo real aos vídeos armazenados no sistema. A rede Gigabit pode conviver com a rede corporativa sem maiores problemas, apenas requerendo para isso um planejamento de rede adequado prévio à instalação e configuração dos servidores.



Figura 2: Da fita ao ambiente TI: ruptura de paradigmas

## Ingest e Playout

Os servidores de I/O podem ser utilizados tanto como servidores de Ingest como de Playout. No caso do servidor ser utilizado para Ingest, este traz a flexibilidade ideal para trabalhar com material proveniente de um VTR ou de um link ao vivo, garantindo assim que a emissora terá todas as alternativas para entrada de material. Graças a uma grande diversidade de interfaces de entrada de áudio e vídeo analógico e digital, SD/HD, o sistema permite também a digitalização de conteúdos existentes arquivados em equipamentos de outros fabricantes.

Quando fazendo o papel de Playout, o servidor poderá trabalhar com um canal Máster e outro como Slave, de maneira que sempre haverá um canal transmitindo. Os múltiplos canais podem transmitir simultaneamente ou separadamente.

É importante ressaltar que os servidores de Ingest estão preparados para trabalhar com toda a linha de mídias da Sony, da fita, passando pelo disco óptico Professional Disc até chegar aos cartões de memória flash, como o Compact Flash Pro, além de suportar diversos tipos de compressão. Isso garante uma ampla gama de opções à emissora, e suporte contínuo às tecnologias legadas e às que serão adotadas em um futuro próximo.

## Servidor Diário

O Servidor Diário é o coração do sistema. Todas as tarefas são executadas tendo em vista a comunicação com esse servidor cuja principal finalidade é o armazenamento de todo o material que deverá ser usado para a produção diária de conteúdo, permitindo inclusive a possibilidade de “edit in place”. Seja material bruto que acabou de chegar de uma externa, seja material editado pronto para ser exibido, tudo é armazenado nesse servidor. Em sistemas de maior porte, vários servidores diários podem ser adicionados com o objetivo de incrementar a capacidade de armazenamento e expansão da banda disponível. Este servidor também poderá ser configurado na arquitetura “CLUSTER” de maneira a garantir cem por cento de redundância de todo o material.



Figura 3: Servidor Diário: o centro nervoso do sistema Network Solution

O Servidor Diário é responsável pela geração da cópia do material em baixa resolução, também chamado de Proxy. Para tanto, é possível fazê-lo de diversas maneiras:

? Simultaneamente durante o processo de ingest do material.

\_ Uma rotina do software Proxy Creator fica a cargo de buscar conteúdos que não tenham um equivalente em baixa resolução e o cria automaticamente.

? Pontualmente para conteúdos específicos para os quais se pode ordenar a criação de Proxy manualmente.

## Servidor de Arquivo (Petacache)

Assim que o conteúdo audiovisual é utilizado (exibido, editado, etc) e nenhuma outra utilização é prevista para ele, é hora de armazená-lo para que esteja disponível posteriormente. Este material deve, então, ser enviado ao Servidor de Arquivo (também conhecido como Petacache), que é semelhante ao Servidor Diário em termos de seu HW e alguns aplicativos, mas desempenha uma função diferente. Este é o servidor que estará diretamente conectado ao arquivo near-line, seja ele um drive externo LTO, um gravador de Bluray data ou uma robótica Petasite, atuando assim como um controlador do arquivo.

Da mesma maneira que o Servidor Diário, o Servidor de Arquivo gera sua versão do material em menor resolução, mas neste caso, em baixíssima resolução. Essa versão do material será anexada à informação de catalogação, eliminando-se assim a necessidade de recuperar o material do arquivo para saber quais são as imagens realmente contidas nele. Toda a informação de catalogação é armazenada nesse servidor, estando assim disponível a qualquer hora para a pesquisa na emissora.

## Ilhas de Edição Não-linear

O sistema Network Solution prevê a possibilidade de edição não-linear do material audiovisual seja em alta ou baixa resolução e para isso apresenta poderosas ferramentas que suprem necessidades que vão desde o corte seco até sofisticados efeitos de pós-produção para serem adicionados às matérias mais bem trabalhadas em programas cuja preparação disponha de mais tempo.

Para edição em alta e pós-produção, o Network Solution permite não só trabalhar com editores não lineares da SONY tais como o XPRI-NS ou Vegas mas também com outros disponíveis no mercado tais como Avid Liquid Chrome além do Apple Finalcut Pro entre outros, todos com integração total com o sistema e sofisticadas funções de edição.

Adicionalmente, se for de interesse da emissora editar um conteúdo cujo Ingest ainda está em andamento – como, por exemplo, preparar os principais momentos de um jogo de futebol ao vivo – a emissora poderá utilizar o Clip Editor. No tocante à edição de baixa resolução, a Sony Brasil desenvolveu o Proxy Clip Editor que permite uma edição de corte seco, similar à máquina-máquina dos tempos de edição linear, permitindo edições no Timeline com canais de áudio independentes. Assim que o material em baixa resolução tenha sido editado, este é encaminhado para o aplicativo Material Assembler, responsável pela montagem do material final em alta resolução a partir dos materiais originais também em alta resolução. Esse aplicativo pode ser instalado em diversos computadores já existentes, apenas obedecendo-se a uma configuração mínima sugerida.

## Arquivo

Após a exibição, se o conteúdo audiovisual não for mais necessário para a produção diária, é hora de dar lugar no Servidor Diário a novos conteúdos e passar para o Arquivo, que pode ser “near-line” ou “off-line”.

Para efeitos de compreensão deste documento, vamos definir arquivo “near-line” como sendo aquele que está à disposição para resgate sem necessitar interação humana, como, por exemplo, quando o conteúdo está em servidor remoto ou quando se utiliza uma biblioteca robotizada, que imediatamente após a solicitação

de resgate, busca a fita que contém o material em sua estante e a posiciona no drive de leitura. Já o material "off-line" é aquele que necessita interação humana para ser resgatado, como, por exemplo, uma fita que está disponível em uma prateleira externa.

A Sony trabalha preferencialmente com os formatos LTO de fitas magnéticas e discos óticos Bluray data para finalidades de arquivo de conteúdo audiovisual. Isso se dá pela natureza da utilização, já que esse material será acessado com frequência pelos repórteres e editores que precisam compor matérias com cenas e imagens do acervo.

Dentro dessa proposta de arquivamento, a Sony Brasil oferece uma ampla gama de opções para atender aos mais variados requerimentos. A emissora pode iniciar suas operações com um drive LTO externo, com capacidade para apenas uma fita, até chegar às robóticas como o Petasite com capacidade para até 3000 fitas. Assim sendo, existe uma resposta para cada necessidade específica e que acompanha o crescimento da emissora.

## Aplicativos

Ao desenvolver seus aplicativos para o sistema Network Solution, a Sony Brasil procurou garantir que algumas exigências fossem cumpridas a fim de fazer com que a adoção pelos usuários seja a mais simples e suave possível, já que o risco humano em uma implementação como essa é bastante importante e não deve ser negligenciado.

? Facilidade de uso: não necessariamente os profissionais que trabalham em uma emissora de TV são experientes usuários de informática, e nem precisam. Os aplicativos do sistema Network Solution foram desenhados e concebidos de maneira a serem ferramentas para a realização do trabalho do dia-a-dia, portanto, foram utilizados mecanismos presentes nos softwares e sistemas operacionais mais comuns na atualidade, tornando o sistema mais amigável ao usuário.

? Portugues como idioma oficial: os aplicativos do sistema Network Solution estão disponíveis inteiramente em português, facilitando assim a compreensão das interfaces e mensagens da solução por todos os usuários envolvidos no processo, desde o Ingest até o arquivamento de material.

## Sistema de Monitoramento – MMStation

É um aplicativo Sony dedicado ao monitoramento e à manutenção remota. Compatível com vários protocolos permite aos usuários monitorarem e registrarem o status dos processos de HW e SW em tempo real via rede. Possibilita o acompanhamento de todos os equipamentos Sony que possuam conexão de rede, como por exemplo, decks XDCAM, as robóticas de Arquivo, e muitos outros. Equipamentos de outros fabricantes que sejam compatíveis com o protocolo SNMP também são suportados.

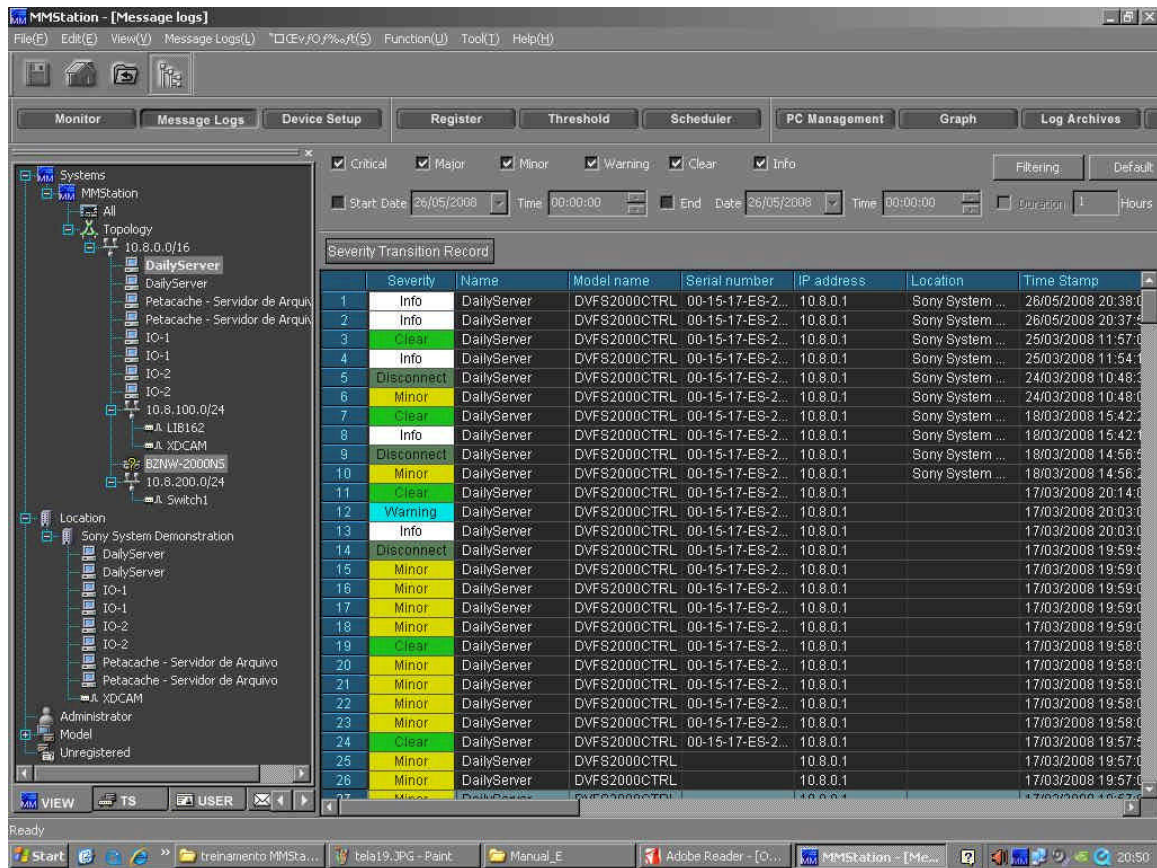


Figura 4: MMStation: Visão completa dos equipamentos da rede

O aplicativo de monitoramento MMStation é de fato uma poderosa ferramenta para os times de engenharia já que permite a realização de manutenções preventivas no sistema de maneira a evitar que ocorram falhas críticas que levem a uma paralisação das funções básicas. É possível configurar quais alarmes são críticos e como estes serão enviados para o administrador da ferramenta. Além de aparecerem como um sinal visual na tela, as notificações referentes aos alarmes também podem ser enviadas por e-mail.

No caso de uma operação descentralizada, como no caso de uma emissora que tenha diversos sistemas funcionando em suas afiliadas, é possível fazer a monitoração centralizada de todos os sistemas, bem como a distribuição de novas

versões de softwares e instalá-las a partir de uma unidade central através de acesso remoto às máquinas administradas.

Uma ferramenta essencial como o MMStation faz com que o tempo de diagnóstico de uma rede TI seja sensivelmente reduzido, levando a rápida identificação e conseqüente resolução de problemas técnicos e ou operacionais.

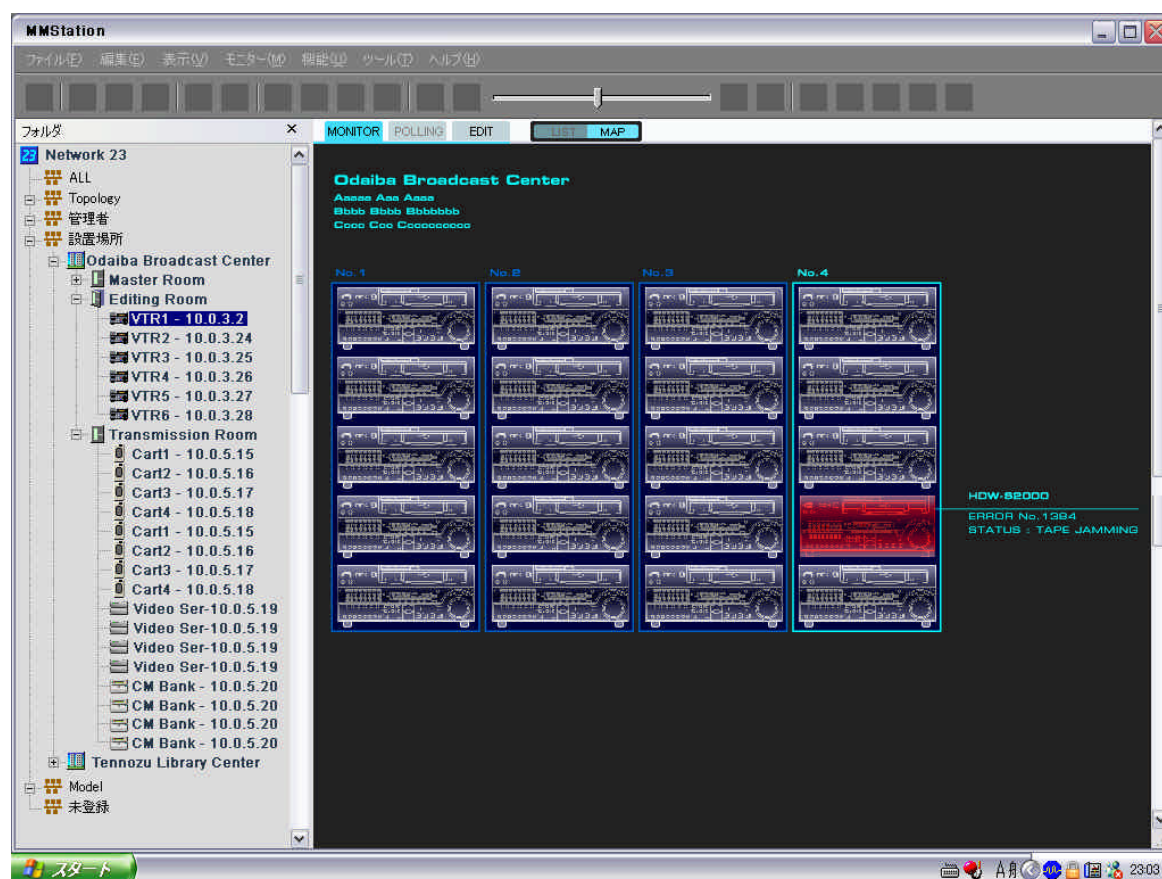


Figura 5: MMStation: Alarmes visuais

## Desenvolvimento nacional

À exceção do MMStation, todos os aplicativos do sistema Network Solution foram Desenvolvidos e adaptados pela SONY Brasil, para o mercado brasileiro de televisão. Em linhas gerais, o processo de produção jornalística nacional se assemelha ao processo mundial, mas quando analisamos em detalhes a produção local, vemos uma demanda por certas características em termos de flexibilidade, agilidade e fluxo que não são requeridas em outras partes do mundo. Por isso, a opção de desenvolver um sistema que atendesse a esses requisitos levou a Sony Brasil a compor um time de desenvolvimento no Brasil, com profissionais altamente experientes no mercado nacional de televisão e de software.

A constante observação do mercado e atenção ao ambiente regulatório são de fundamental importância para que um sistema compatível com a necessidade local esteja sempre disponível.

## Serviços Profissionais

Uma parte importante de um projeto como a instalação de uma solução é a questão dos serviços profissionais. A Sony Brasil disponibiliza uma ampla gama de serviços de maneira a dar suporte a seus clientes desde a concepção do projeto, passando pela instalação e integração, até finalmente chegar à operação diária da solução. O portfólio atual de serviços profissionais disponibilizado traz as seguintes opções:

? Projeto, planejamento, diagramação e análise do ambiente técnico no qual o sistema será instalado. Será gerado um relatório contendo as recomendações Sony de melhores práticas e requerimentos para a instalação exitosa do sistema, juntamente com o detalhamento técnico do projeto.

\_ Instalação dos equipamentos, cabeamento e conexão física com outros equipamentos da rede da emissora.

\_ Treinamentos operacionais do sistema e seus aplicativos. Ministrados por engenheiros especialistas na solução e com ampla experiência em projetos, esses cursos visam dar totais condições para a operação diária do sistema. O público-alvo desses cursos são todos os usuários que terão contato diário com as plataformas de serviço.

\_ Treinamentos técnicos do sistema que visam dar condições aos alunos contornarem problemas relacionados a possíveis falhas nos aplicativos. Nesse treinamento, a equipe da Sony Brasil compartilha sua experiência em resolução de problemas para que a equipe de manutenção da emissora possa ter total autonomia no dia-a-dia. O público-alvo desse treinamento é todo o pessoal técnico responsável pela engenharia e manutenção dos sistemas.

\_ Suporte técnico para garantir que a solução esteja totalmente suportada 24x7 com relação a problemas que fujam do alcance das equipes técnicas de manutenção da emissora. Para garantir o melhor atendimento, a Sony Brasil mantém equipes altamente capacitadas diretamente em contato com as equipes de desenvolvimento do sistema Network Solution. Em caso de necessidade de troca de peças ou componentes dos servidores, o Part Center da Sony Brasil, reconhecido nacionalmente pela excelência em seus serviços está a inteira disposição para atender os níveis de serviço contratados, mantendo assim a qualidade reconhecida no mercado.

\_ Monitoramento remoto através do aplicativo MMStation a fim de permitir intervenção remota das equipes de suporte no caso de instalações de novas versões de aplicativos e correção de falhas.

\_ Contratos de garantia estendida estão disponíveis para garantir tranquilidade à emissora no que está relacionado ao suporte técnico e atualizações das versões dos aplicativos.

A Sony Brasil que sempre primou por um serviço de pós-venda de qualidade estende seu conhecimento e estrutura para brindar às emissoras de TV a mais alta eficiência, permitindo assim total tranquilidade durante toda a vida do sistema Network Solution.

## Referências

Mais de vinte instalações do sistema Network Solution no Brasil comprovam a eficácia e confiabilidade da solução. Por ser um sistema bastante flexível, hoje se encontra instalado em diversos tipos de clientes entre universidades, órgãos do governo e emissoras de TV no país inteiro. As configurações e dimensões do sistemas são bastante variadas, mostrando assim excepcional modularidade escalabilidade.

REDE GAZETA – ES  
RIO TV CAMARA  
TV SENADO  
REDE PARANAENSE DE COMUNICAÇÃO  
TV RIO SUL  
TV FRONTEIRA PAULISTA  
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
TV SUBAE  
TV ATALAIA  
TV DOS TRABALHADORES  
TV SERRA DOURADA  
TV CATARATAS  
TV COROADOS  
TV GUAIRACÁ  
FUNTELC  
TV ASSEMBLEIA – PR  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO – PR  
TV SERGIPE  
ULBRA  
TV EDUCATIVA – PR  
TV EDUCATIVA –RJ  
TV ESPLANADA  
TV IMAGEM  
TV OESTE  
TV CULTURA DE MARINGÁ

## Visão de futuro

A evolução constante e alinhada ao cenário técnico brasileiro é uma preocupação constante da Sony Brasil. Por isso, todo o desenvolvimento do sistema Network Solution segue uma filosofia de constante evolução, traduzida na maneira como os aplicativos são implementados e como o HW é selecionado. Através de simples atualizações de HW e SW, o sistema permitirá a evolução constante dos sistemas. Além disso, o sistema já está sendo comercializado em toda a América Latina em sua versão de software em espanhol.

## Benefícios ao longo da cadeia produtiva

Ao longo da cadeia produtiva, a otimização de processos e conseqüente aumento de eficiência é a palavra chave para que se atinja um crescimento sustentado do negócio. Com a introdução do sistema Network Solution, podemos vislumbrar dois aspectos chave: aumento da lucratividade da emissora e aumento de produtividade.

### Melhora dos resultados financeiros

Com a introdução da arquitetura do sistema Network Solution, baseada em uma rede Gigabit Ethernet de baixo custo e em um conceito não-linear, uma grande parte dos VTRs, antes necessários para levar o conteúdo desde a captação até a exibição, será inutilizada. Os VTRs serão utilizados apenas para Ingest de material ou para gravação de material em fita, não sendo mais utilizados nas etapas intermediárias do processo produtivo como na edição e exibição com mais de um VTR em paralelo. Ao eliminar-se a utilização de VTRs, reduzem-se consideravelmente os gastos com manutenção do parque técnico porque os VTRs são particularmente custosos de se manter por conta das inúmeras partes mecânicas necessárias para a operação com fita. Como por menor que seja a operação de uma emissora, se esta utiliza fitas, um número considerável de VTRs é empregado, representando um alto custo de manutenção mesmo para emissoras pequenas.

### Ganhos de produtividade e eficiência

O conceito não-linear já é suficiente, por si só, para trazer ganhos consideráveis ao processo de edição. Quando somamos a isso a possibilidade de edição não-linear no material em baixa resolução, os ganhos são ainda maiores porque permitem maior velocidade na importação do conteúdo nas ilhas de edição facilitando assim o início imediato da edição. Somente quando o conteúdo que vai ao ar estiver finalizado em baixa resolução é que este será montado em alta resolução e armazenado no Servidor Diário. A possibilidade de ter o material em baixa resolução no sistema Network Solution não é uma funcionalidade opcional, e sim básica, pois a Sony Brasil entende que o Proxy faz parte da essência de uma solução como esta.

Além disso, chegou ao fim a era de levar fitas e mais fitas da edição linear para o Payout. Uma vez finalizado nas ilhas de edição (de baixa ou alta resolução), o conteúdo está disponível para a criação das listas de exibição diretamente a partir do Servidor Diário. Então, através da tela do Payout Manager, ou interagindo com sistemas de NEWS ROOM, é possível criar a sequência das materiais que irão para o ar. A transferência deste material do Servidor Diário para o servidor de Payout é transparente para o usuário e conduzida através da rede Gigabit Ethernet.

Quando a família XDCAM da Sony é utilizada, o Proxy já está disponível na mídia desde a captação, pois essa linha de câmeras especialmente desenhada para aplicações ENG já grava a versão do material em baixa resolução do material captado em paralelo ao material em alta resolução nas mídias ópticas Professional Disc.

O Proxy também é de extrema valia para averiguação das matérias captadas na rua, editadas nas ilhas ou recuperadas do arquivo. Isso porque para que se verifique o conteúdo audiovisual de uma matéria, não é necessário tê-lo em alta resolução. A versão em baixa resolução, leve do ponto de vista de rede IP, pode então ser trafegada sem consumo de banda significativa e compartilhado por vários usuários simultâneos que tenham interesse em verificá-lo.

Do ponto de vista de resgate de material do arquivo também temos uma série de benefícios que acabam por trazer um ganho de eficiência e produtividade. É possível que o arquivista da emissora cadastre todo material através de um aplicativo incluído na solução e inclua neste uma versão do material em muito baixa resolução. A combinação de eficientes métodos de catalogação e imagens do material se traduz em um mecanismo perfeito para uso efetivo e eficiente do acervo audiovisual. Com isso, sempre que um editor ou repórter precisar de imagens do arquivo, não mais desperdiçará tempo valioso na produção de uma matéria jornalística procurando uma certa imagem em diversas fitas.

Todas essas alternativas anteriormente mencionadas permitem a emissora levar ao ar um jornal com conteúdo mais “quente”, pois o tempo necessário para preparação e exibição de uma matéria será reduzido consideravelmente.

Aliando sofisticação e simplicidade, o sistema Network Solution se torna uma poderosa ferramenta para as emissoras. Sua premissa básica de oferecer uma solução completa, da captação ao arquivo digital estabelece uma consistência operacional da solução como um todo, contribuindo assim para que os ganhos de produtividade e economia global sejam decisivos para o sucesso sustentado de uma emissora de TV brasileira.

Para contato e maiores informações:

<http://www.sonypro.com.br/networksolution/>

[networksolution@am.sony.com](mailto:networksolution@am.sony.com)