

## Gerenciamento de Redes: Elaboração de acordo de nível de serviço

Janio Luiz Antunes<sup>1</sup>; Marcel Vinícius Kohls<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Informática – Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú (IFC)  
Rua Joaquim Garcia s/nº Caixa Postal 16 – 88.340.000 – Camboriú – SC – Brasil

janioantunes@hotmail.com, marcel@degratis.com.br

**Resumo.** *Vem se tornando cada vez mais comum nas empresas, a contratação de serviços apoiados por contratos de nível de serviço. Para administrar esses contratos, torna-se necessário que, tanto as prestadoras de serviços como as empresas contratantes, possuam um gerenciamento dos parâmetros contratados. Um gerenciamento eficiente não significa ser apenas sofisticado, com uma infinidade de parâmetros a serem acompanhados, pois nestes casos, a prática pode se tornar o fim e não o meio para atender os requisitos do negócio que o serviço se propõe. A simplicidade e conhecimento pleno dos parâmetros contratados são fundamentais para a boa gestão do contrato, podendo evitar conflitos pessoais e contratuais entre empresas e provedores dos serviços. Esse artigo se propõe a apresentar uma solução de gerenciamento de nível de serviço em um cenário fictício, a fim de acompanhar o desempenho do serviço e identificar parâmetros que afetam o serviço.*

**Palavras chave:** *Acordos, nível de serviço, SLM, SLA, OLA.*

### 1. Introdução

Segundo Sturm (2000 *apud* SILVA, 2008), as mudanças nos ambientes de negócio têm se acelerado nas últimas décadas, graças à introdução de tecnologias que modernizaram os processos de negócio e possibilitaram novas abordagens aos métodos tradicionais. Com isso, o modo como o processo operacional para a prestação do serviço está organizado também sofre maior padronização. O processo será sistematizado visando o aumento de produtividade e, em consequência, a otimização dos lucros.

Conforme a 23ª pesquisa anual realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), as empresas gastam e investem 7% do faturamento líquido em TI, valor que dobrou em 12 anos. Segundo centro de pesquisa *Gartner*, as empresas que planejam os gastos e investimentos através de um plano de governança, obtêm até 20% de retorno sobre o investimento no planejamento de TI. Entretanto, o uso de novos modelos mostra-se, aos poucos, ser ineficiente, por não oferecer determinados níveis de serviços que se adaptem às necessidades dos clientes. Sem a possibilidade de prever níveis de serviço, acrescentam-se riscos aos negócios e aumentam-se os custos adicionais, confrontando assim com as necessidades competitivas das empresas. O resultado disso é que os provedores de serviço ficam pressionados a reduzir custos, e ainda, a fornecer níveis de serviço cada vez maiores.

Para que o devido fornecimento de níveis de serviço seja feito de forma eficiente, uma estratégia comum é a utilização de acordos de níveis de gerencial (SLM – *Service Level Management*) junto aos clientes dos serviços. SLM estabelece controles e permite uma gestão eficaz dos prestadores de serviços. As empresas que não trabalham com Acordo de Nível de Serviço (SLA) e com Gestão de Nível de Serviços (SLM)

correm maiores riscos. Para Regazzini (2011), a adoção de SLAs e SLMs garantem melhor qualidade e a eficiência das atividades terceirizadas, estabelecendo em contratos os serviços que serão prestados e as responsabilidades de cada parte (SLA) e o conjunto de processos associados ao estabelecimento, monitoramento e revisão dos desses contratos (SLM).

Na seção 2 deste artigo, é realizada a apresentação da empresa fictícia que será utilizada no estudo de caso. A seção 3 apresenta a proposta de dimensionamento da rede baseado nas informações apresentadas na seção 2. A seção 4 apresenta a proposta de um *switch* para atender o dimensionamento proposto na seção 3. A seção 5 aborda os conceitos de acordo de nível gerencial, de serviço e operacional. A seção 6 apresenta a proposta dos parâmetros para formulação do acordo de nível gerencial e a seção 7 apresenta as considerações finais.

## 2. Descrição da empresa

A empresa JMJ trabalha com a comercialização e distribuição de materiais para a construção civil, sendo uma intermediadora entre as fabricas e os clientes. Como a empresa não mantém nenhum tipo de estoque, a JMJ consegue oferecer os produtos a um preço mais acessível que de seus concorrentes. Devido à questão cultural da região em que atua, a empresa trabalha, prioritariamente, com o atendimento presencial, em que os clientes vão até o ponto de vendas, e os vendedores registram seus pedidos no sistema ERP *Web* para serem entregues posteriormente. A empresa identificou, também, a oportunidade de atuar no modelo de *e-commerce*. Por este motivo, é mantida uma equipe de *marketing* que efetua, paralelamente, os serviços de divulgação e vendas *online*. Na tabela 1, é apresentada a estrutura da empresa, que é composta por 100 funcionários.

Tabela 5: Estrutura da empresa

Setor	Funcionários
Administrativo	8
Recursos Humanos	5
Tec. Da Informação	7
Marketing	20
Contabilidade	5
Vendas	55
Total	100

Em relação à tecnologia de informação, a JMJ utiliza, basicamente, quatro tipos de serviços:

- **SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*)**: Canal de comunicação básico e essencial, além de ser de fácil utilização e de baixo custo, todos os funcionários da empresa utilizam este serviço;
- **ERP (*Enterprise Resource Planning*) *Web***: Serviço de suma importância, pois mantém os dados de todos os fornecedores de produtos e é através dele que a administração da empresa obtém dados que auxiliam na tomada de decisão dentro da JMJ. Optou-se por um sistema *web* por não haver a necessidade de um servidor próprio para sua implantação e de um profissional capacitado para oferecer suporte, sendo que a empresa que fornece este serviço é uma das principais do país;

- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol):** Através deste serviço que as áreas da administração, recursos humanos e contabilidade se atualizam sobre novas leis e também utilizam serviços específicos para suas áreas. O setor de tecnologia da informação utiliza este serviço para obter atualizações de sistemas e também para auxiliar nos problemas encontrados diariamente. Já o setor de *marketing* utiliza este serviço para a divulgação da empresa em sites e em redes sociais, além deste ser o canal de *e-commerce* que é, também, atendido pelos mesmos;
- **VoIP (Voice over Internet Protocol):** Oferece uma redução significativa nas despesas com telefonia. Por haver uma demanda maior, este serviço é utilizado apenas pela equipe de *marketing* e de vendas.

A tabela 2 apresenta a utilização de serviços de TI por setor da empresa.

**Tabela 6: Utilização de serviços por setor**

Serviço \ Setor	SMTP	ERP Web	HTTP	VoIP
Administrativo	X	X	X	
Recursos Humanos	X		X	
Tec. Da Informação	X		X	
Marketing	X		X	X
Contabilidade	X	X	X	
Vendas	X	X		X

### 3. Dimensionamento da rede

A JMJ contratou um *link* de 15Mbps (*Mega bits* por segundo) de velocidade. Uma consultoria realizada por uma empresa especializada em infraestrutura fez a análise da utilização do *link* durante o dia-a-dia da empresa e realizou, também, uma entrevista com a administração da JMJ para entender suas necessidades e expectativas. Através desta consultoria, constatou-se que a utilização deste *link* é otimizada quando dividida da seguinte maneira:

- **15 % para SMTP:** O conteúdo dos *e-mails* é relativamente pequeno e é composto, basicamente, por texto puro;
- **40% para ERP Web:** Este é o serviço considerado crítico para a empresa e precisa ser rápido. Foi identificado que a lentidão no momento dos pedidos, causa desconforto e insatisfação dos clientes que vão até a empresa para efetuarem suas compras;
- **25% para HTTP:** Não é um serviço prioritário e não causa nenhum tipo de perda financeira para a JMJ caso venha a sofrer lentidão;
- **20% para VoIP.** Este é o canal mais utilizado para a comunicação entre a empresa e seus clientes;

A tabela 3 apresenta a distribuição de banda de *Internet* por setor e aplicação da JMJ:

**Tabela 7: Utilização de link por setor e aplicação**

Serviço \ Setor	SMTP	ERP Web	HTTP	VoIP
Administrativo	X	X	X	
Recursos Humanos	X		X	
Tec. Da Informação	X		X	
Marketing	X		X	X
Contabilidade	X	X	X	
Vendas	X	X		X

Utilização (%)	15%	40%	25%	20%
Utilização (Kbps)	2304	6144	3840	3072
Administrativo	383,85	2048,00	768,00	
Recursos Humanos	383,85		768,00	
Tec. Da Informação	383,85		768,00	
Marketing	383,85		768,00	1536,00
Contabilidade	383,85	2048,00	768,00	
Vendas	383,85	2048,00		1536,00
Link Total (Kbps)	15360			

#### 4. Switch Gerenciável

O *switch* gerenciável escolhido para prover QoS (*Quality of Services*) no cenário de estudo é o D-Link DES-1210-52, que possui 48 portas 10/100Mbps RJ45 mais 2 portas 10/100/1000Mbps RJ45 além de 2 portas Combo, havendo a possibilidade de utilizar 10/100/1000Mbps RJ45 ou Fibra mini-GBIC (requer cartão mini-gbic). Este *switch* integra as funções de gestão e segurança avançadas para o desempenho e capacidade de expansão. Este modelo é ideal para ser instalado em ambientes que utilizam VoIP, dado que suporta VLAN (*Virtual Local Area Network*) de voz automático e QoS com ponto de DSCP (*Differentiated services code point*) para aplicações VoIP. A VLAN de voz automática vai colocar automaticamente o tráfego de voz proveniente de um telefone IP em uma VLAN atribuído, e ao fazê-lo vai estar a melhorar o serviço VoIP. Com uma VLAN mais prioritária e individual, esta funcionalidade garante a qualidade e segurança do tráfego VoIP. O DSCP vai marcar partes de um pacote IP, permitindo a atribuição de diferentes níveis de serviço ao tráfego de rede.

O utilitário *SmartConsole* permite facilmente que os administradores descubram vários *Switches Smart web* do mesmo fabricante no mesmo segmento de rede L2: os *switches* são apresentados na tela para um acesso imediato. Com este utilitário, os administradores não precisam mudar o endereço IP de seus computadores para obterem acesso a outros equipamentos. Este *switch* fornece também uma configuração inicial fácil dos *Switches Smart*. Isto permite ter definições de configuração do *switch* alargadas e uma configuração básica dos dispositivos encontrados tais como alteração de senha e atualizações de *firmware*.

#### 5. Gerenciamento de nível de serviço

Para Melendez Filho (2011), o gerenciamento de nível de serviço (SLM) é o conjunto de procedimentos, tecnologias, pessoas e infraestrutura necessárias a assegurar o cumprimento de acordos de nível de serviço. Já para Magalhães e Pinheiro (2007), o processo de gerenciamento de nível de serviço é essencial à área de TI que deseja demonstrar um compromisso com o provisionamento de serviços orientados ao cliente para a organização.

Os acordos definem metas de performance esperada e performance realizada (serviço entregue) dos serviços registrados no catálogo de serviços, bem como as responsabilidades de ambas as partes (cliente e fornecedor de serviço externo ou interno), para o alcance das metas a um custo satisfatório.

##### 5.1 Acordo de nível de serviço

O acordo de nível de serviço (SLA) é um contrato entre provedores de serviço e seus clientes, que define os serviços fornecidos, as métricas associadas a esses serviços, os níveis de serviço aceitáveis e inaceitáveis, responsabilidades dos provedores de serviço e clientes e as ações a serem tomadas em circunstâncias específicas.

O acordo de nível de serviço, para Magalhães e Pinheiro (2007), toma forma de um contrato negociado feito entre um provedor de serviço e um cliente e define o preço a ser pago em troca do fornecimento de um produto ou serviço sob certos termos.

## 5.2 Acordo de nível operacional

O acordo de nível operacional (OLA – *Operational Level Agreement*) é realizado entre um fornecedor de serviços de TI e outra parte da mesma organização. Um OLA define os bens ou serviços a serem fornecidos e as responsabilidades de ambas as partes (TAYLOR *et al*, 2007). Estes acordos focam os requisitos operacionais que os serviços precisam atender.

## 6. Elaboração do acordo

Para a elaboração do acordo de nível de serviço, a JMJ dividiu a sua infraestrutura em duas áreas básicas: servidores e serviços.

### 6.1 Servidores

Nesta seção, são listados os principais parâmetros para a criação do acordo de nível gerencial para os servidores da JMJ. Alguns parâmetros desta seção são atendidos pela equipe interna (OLA) e outros pelas equipes externa (SLA).

- 1) **Disponibilidade:** Será exigido um período de disponibilidade de 97% dentro do período de expediente (de segunda a sexta-feira, das 08h00min às 18h00min e aos sábados das 08h00min às 13h00min), sendo que este percentual implica em uma disponibilidade de 213 horas e 24 minutos de um total de 220 horas mensais (até 06h36min de indisponibilidade). Este critério aplica-se a ambas as equipes.
- 2) **Manutenção:** Este critério é dividido em duas categorias:
  - Hardware: Atendido pela equipe interna, defeitos de *hardware* devem ser diagnosticados imediatamente para que as devidas providências sejam tomadas sem afetar a continuidade do negócio. O tempo de reparo de 02h30 min deve ser respeitado, salvos os casos em que são necessários componentes para reposição;
  - Software: Devido à utilização de sistema operacional específico para os servidores, os problemas de *software* são atendidos por uma equipe externa, que devem iniciar o atendimento das solicitações em até 1 hora após a notificação do problema. Após o início do atendimento, o prazo para resolução do problema é de 02h30 min.
- 3) **Segurança:** A segurança do ambiente depende exclusivamente da fiscalização do setor de TI da JMJ, sendo que todos os profissionais deste setor possuem senha de acesso aos servidores no nível de administrador, para efetuarem as devidas manutenções e, também, para permitir o acesso remoto da equipe de suporte externo. É essencial a presença de um profissional da equipe interna durante a realização das manutenções remotas para evitar possíveis acessos indevidos a informações internas e, também, para garantir que as sessões do servidor sejam desativadas ao fim da manutenção. A segurança é categorizada em dois itens:

- **Confidencialidade:** As informações confidenciais da empresa devem ser mantidas em sigilo, não podendo ser distribuídas ou reproduzidas sem prévia autorização da administração da JMJ. Será medido pela quantidade de transferências realizadas por conexões estabelecidas em canais não autorizados;
  - **Integridade:** A integridade visa assegurar que as informações não tiveram seu conteúdo alterado após terem sido cadastradas. Para isso, o sistema é capaz de detectar alterações não autorizadas no conteúdo. O objetivo é que os destinatários (clientes e fornecedores) verifiquem que os dados não foram modificados indevidamente. Será medido pela quantidade de dados alterados por conexões estabelecidas em canais não autorizados e por intervenções não programadas no ambiente;
- 4) **Pessoas:** Cada profissional da equipe interna de TI deve possuir um crachá de identificação único, pessoal e intransferível, ficando vetado qualquer tipo de empréstimo do mesmo para que seja realizado acesso à sala dos servidores. Manutenções presenciais de equipes externas devem ser acompanhadas, a todo o momento, por um profissional interno, sendo ambos devem estar devidamente identificados com seus crachás durante todo o período que estiverem nas dependências da JMJ.
- 5) **Penalidades:** As penalidades previstas para o suporte dos servidores são aplicáveis à equipe de suporte interno e externo:
- Suporte interno (OLA): quando a responsabilidade é da equipe interna, a penalidade, decidida pela administração, será aplicada ao gestor da equipe de suporte;
  - Suporte interno (OLA): quando a responsabilidade é de um fornecedor externo em que não há contrato definido com o mesmo, a equipe interna será responsabilizada e penalizada através de decisão da administração, sendo que a penalidade será aplicada ao gestor da equipe de suporte;
  - Suporte externo (SLA): Quando o suporte externo não atender as metas definidas nesta seção, serão penalizadas com redução de 5% no valor do contrato acrescidos de desconto de 2% por hora a partir da 24ª hora de paralização do *software*/equipamento e desconto de eventuais perdas financeiras, caso venham a ocorrer.
- 6) **Relatórios:** Fica definida, para as equipes de suporte interno e externo, a apresentação mensal dos relatórios do serviço prestados. A data de entrega e apresentação dos mesmos será divulgada pela administração da JMJ no início de cada mês.

## 6.2 Serviços (Software como Serviço – SaaS)

Nesta seção, são listados os principais parâmetros para a criação do acordo de nível gerencial para os serviços de TI utilizados pela JMJ.

- 1) **Disponibilidade:** Para os serviços, será exigido um período de disponibilidade de 99%. Como os serviços são necessários mesmo fora do horário comercial, esta disponibilidade deve ser baseada nas 24 horas do dia. Este percentual implica em uma disponibilidade de 712h47min30s de um total de 720 horas mensais (até 07h12min30s de indisponibilidade).

- 2) **Manutenção:** Há diferentes fornecedores para os serviços da empresa, mas todos devem atender as mesmas exigências. Devido à utilização de serviços na nuvem (*cloud computing*), a JMJ deve ter o atendimento iniciado em até 30 minutos após a notificação do problema. Após o início do atendimento, o prazo para resolução do problema é de 02 horas.
- 3) **Segurança:** A segurança do ambiente depende exclusivamente das empresas fornecedoras do serviço, onde as mesmas devem manter todo e qualquer dado inacessível para qualquer tipo de acesso externo que não seja da JMJ. É necessário, também, que as empresas que fornecem estes serviços, criem um canal seguro para sua utilização, através do uso de VPN (*Virtual Private Network*) e criptografia. A segurança é categorizada em dois itens:
  - **Confidencialidade:** As informações confidenciais da empresa devem ser mantidas em sigilo, não podendo ser distribuídas ou reproduzidas sem prévia autorização da administração da JMJ; Será medido pela quantidade de transferências realizadas por conexões estabelecidas em canais não autorizados;
  - **Integridade:** A integridade visa assegurar que as informações não tiveram seu conteúdo alterado após terem sido cadastradas. Para isso, o serviço fornecido pelas empresas deve ser capaz de detectar alterações não autorizadas no conteúdo. O objetivo é que os destinatários (clientes e fornecedores) verifiquem que os dados não foram modificados indevidamente. Será medido pela quantidade de dados alterados por conexões estabelecidas em canais não autorizados e por intervenções não programadas no ambiente;
- 4) **Pessoas:** Fica vetada a presença dos profissionais das empresas fornecedoras dos serviços nas dependências da JMJ, salvo os casos onde foi solicitada a visita. Estes profissionais, quando necessário, devem se apresentar munidos de identificação pessoal comprovando seu vínculo junto à empresa a qual representam. Estas visitas devem ser acompanhadas, a todo o momento, por um profissional interno, sendo que o mesmo esteja devidamente identificado com seu crachá.
- 5) **Penalidades:** As penalidades previstas para o suporte aos serviços utilizados pela JMJ são aplicáveis à equipe de suporte externo:
  - Quando o suporte externo não atender as metas definidas nesta seção, serão penalizadas com redução de 5% no valor do contrato acrescidos de desconto de 2% por hora a partir da 4ª hora de paralização do serviço e desconto de eventuais perdas financeiras, caso venham a ocorrer.
- 6) **Relatórios:** Fica definida, para a equipe de suporte externo, a apresentação mensal dos relatórios do serviço prestados. A data de entrega e apresentação dos mesmos será divulgada pela administração da JMJ no início de cada mês.

## 7. Considerações Finais

A adoção de acordos de nível gerencial (OLA e SLA) pelas empresas faz com que exista maior responsabilidade na prestação de serviços, seja de um fornecedor interno ou externo. O estudo de caso fictício apresentado proporcionou a elaboração de metas e penalidades em relação às necessidades da empresa. Ficaram definidas, também, as responsabilidades das equipes prestadoras de serviço, a fim de não exigir das mesmas, nenhum tipo de atendimento que esteja fora de seu escopo.

A utilização de acordos de nível gerencial, pelas empresas, provê maior confiabilidade para ambas as partes, oferecendo amparo jurídico se necessário. O objetivo do acordo é permitir que contratante e fornecedor comuniquem-se entre si, estabelecendo as suas responsabilidades em relação ao fornecimento de determinado serviço, durante um determinado período de tempo. Os acordos de nível gerencial podem ser revistos a cada mês, ou então, em um período que esteja de acordo entre as partes. Por fim, é importante deixar explícito que o conteúdo dos acordos pode ser alterado conforme necessário, desde que de mútuo entendimento a todos os interessados e as partes afetadas, sendo que o proprietário do documento é responsável por incorporar todas as revisões anteriores e as aprovações necessárias.

## Referências

- FGV (Org.). **Mercado Brasileiro de TI e Uso nas Empresas**. Disponível em: <<http://eaesp.fgvsp.br/sites/eaesp.fgvsp.br/files/GVPesqTI2012Noticias.doc>>. Acesso em: 14 jun. 2013.
- MAGALHÃES, Ivan L; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática: Uma abordagem com base na ITIL®**. São Paulo: Novatec, 2007.
- MELLENDEZ FILHO, Rubem. **Service Desk Corporativo**. São Paulo: Novatec, 2011. 376 p.
- SILVA, Caroline Albuquerque Dantas. **SLA: Estabelecendo acordo de nível de serviço entre cliente e provedor**. Natal - RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2008. Disponível em: <<http://dietinf.ifrn.edu.br/lib/exe/fetch.php?media=cursos:superiores:tads:praticas:tcc:20081:20032710130.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2013.
- REGAZZINI, Alexandre Antonio. **SLA e SLM: Como definir e gerir Acordos de Nível de Serviços e monitorar e mensurar o desempenho dos prestadores de serviços**. Disponível em: <<http://internews.jor.br/2011/08/041sla300310/>>. Acesso em: 14 jun. 2013.
- TAYLOR, Sharon et al. **Service Operation Book**. Lodon. OGC, 2007.