

# Service Level Agreement

*Gianfranco Muncinelli (gianfranco@muncinelli.com.br)*

## 1. Introdução

Para atender aos desafios de desempenho e rentabilidade exigidos em nossos dias, as empresas necessitam de mudanças operacionais para obter redução de custos, maior flexibilidade, maior controle, melhor gestão de risco, mais transparência, sempre mantendo o foco na satisfação dos clientes. No que diz respeito sobre a satisfação dos clientes, o gerenciamento de serviços reveste-se de importância como fator decisivo de obtenção desta satisfação, e o debate sobre acordo de nível de serviço (SLA - *Service Level Agreement*) é cada vez mais relevante.

O conceito de SLA é largamente usado em Telecomunicações e Tecnologia da Informação, visando tratar alguns aspectos como: gerenciar a indisponibilidade, gerenciar a satisfação dos clientes, mitigar a indisponibilidade do serviço, perda de credibilidade junto ao cliente e melhoria do relacionamento com o cliente.

O acordo de nível de serviço deve estar alinhado à estratégia de crescimento da empresa; tanto para a empresa que presta os serviços (para melhor fornecer seus serviços, obter redução de custos, maior flexibilidade, maior controle, gestão do risco, transparência, foco em satisfação de clientes) quanto para a empresa que compra os serviços (evitando grandes mudanças operacionais para adaptar-se ao serviço fornecido, perda de produtividade, incremento do uso da tecnologia na geração de bens e serviços), muitas vezes caracterizando-se como um fator crítico de sucesso.

O objetivo do presente trabalho é trazer conceitos básicos relacionados ao tema, formalizando e decompondo a necessidade de definição dos papéis, com atenção às métricas e pontos necessários à criação de um SLA aderente às necessidades reais da empresa.

## 2. O que é um *Service Level Agreement*

Um acordo de nível de serviço (SLA) é um contrato entre um provedor e um cliente que garante níveis específicos de desempenho e confiabilidade a um determinado custo e sob determinadas condições.

Basicamente, trata-se de “fazer promessas”, que são registradas em um documento escrito. Ou seja, é a formalização de um relacionamento comercial/técnico entre duas partes, com definições do fornecimento do serviço e preço a ser pago. O *Telemangement Fórum* ilustra a definição do relacionamento entre cliente e fornecedor na figura 1 e define que:

*“[a] formal negotiated agreement between two parties, sometimes called a service level guarantee. As depicted in Figure 1.1, it is a contract (or part of one) that exists between the service provider and*

*the customer, designed to create a common understanding about services, priorities, responsibilities, etc” [1].*

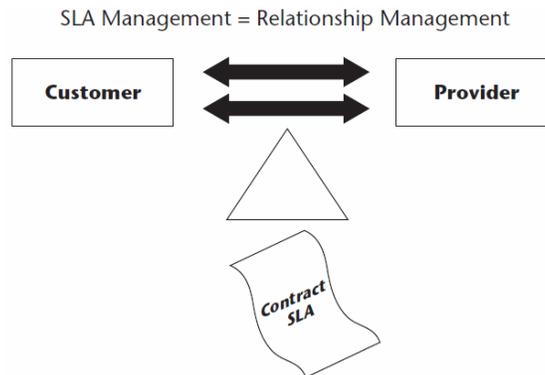


Figura 1. SLA conforme definição do TeleManagement Forum (GB917) [1].

O conceito de SLA surgiu nos anos 1990, advindo da Tecnologia da Informação, dedicado inicialmente a ambientes computacionais, para medir e gerenciar a qualidade do serviço (*QoS – Quality of Service*). Ou seja, o SLA fazia parte de iniciativas de gerenciamento de nível de serviço (*SLM – Service Level Management*). Sturm, Morris e Jander, em seu livro *Foundations of Service Level Management* definem que: *“the disciplined, proactive methodology and procedures used to ensure that adequate levels of service are delivered to all (IT) users in accordance with business priorities and at acceptable cost”*[2].

A influência no ambiente de telecomunicações veio em seguida, onde a definição de qualidade de serviço (*QoS – quality of service*) veio do *International Telecommunications Union (ITU-T)* como sendo: *“the collective effect of service performances, which determine the degree of satisfaction of a user of the service. Note that the quality of service is characterized by the combined aspects of service support performance, service operability performance, service integrity and other factors specific to each service.”* Desde então, SLAs vêm sendo implementados na rotina de TI e de Telecomunicações com muito sucesso no fornecimento dos serviços.

### **3. Papéis no *Service Level Agreement***

Agrupam-se os principais papéis do SLA em seis áreas:

- Definição de papéis e responsabilidades. Basicamente definir e entender quem é responsável por qual parte do fornecimento do serviço. O ponto de demarcação de responsabilidades é fundamental. É importante lembrar que o contrato envolverá valores financeiros, e é possível que haja algum conflito em relação aos papéis e responsabilidades, portanto a necessidade de definição.
- Gerenciamento das expectativas. *“A frustração resulta de expectativas mal administradas”*, se as expectativas forem claramente identificadas, as frustrações podem ser eliminadas ou pelo menos mitigadas. A

definição e o aceite mútuo das condições descritas no SLA devem ajustar as expectativas, de forma que estejam bem definidas e divulgadas.

- Implementação do controle e execução. Há um dito popular que diz que o “papel aceita tudo”. É aqui que acontecerá a verificação da assertividade do processo, confirmando a definição do SLA.
- Fornecimento de verificação. Durante o item de implementação, devem ser fornecidos relatórios que comprovem a aderência do fornecimento do serviço ao SLA acordado.
- Habilitar comunicação. A comunicação é essencial em qualquer uma das fases do SLA, pois o SLA é um acordo e deve ser o mais claro possível.
  - Durante a negociação ou desenvolvimento
  - Durante a implementação/execução
  - Durante a avaliação do cliente
- Avaliar o retorno do investimento. O cliente utiliza o SLA para proteger a operação do seu negócio, para obter conforto e segurança. O SLA bem elaborado auxilia neste aspecto; se for mal elaborado, pode prejudicar.

O fornecedor do serviço deve: contar com uma infra-estrutura de rede confiável, planejada e mantida segundo critérios e métodos definidos; deve contar com monitoração das partes segundo critérios de desempenho de rede; devem existir mecanismos de verificação da qualidade e monitoração do estado no ponto de demarcação (ponto de acesso do cliente ao serviço); mecanismos de notificação de falhas a seu pessoal operacional e ao cliente e a geração de relatórios objetivos e úteis.

#### **4. Ciclo de Vida do SLA**

A definição de ciclo de vida do SLA está baseada no GB917 do TeleManagement Fórum [1], constituída de 5 fases

- Desenvolvimento. É a criação propriamente dita do SLA, alinhado às necessidades específicas da empresa, juntamente com as condições de oferta do fornecedor.
- Negociação e venda. O SLA pode ir pronto para o período de negociação e vendas ou pode ser também negociado e vendido. É comum que uma solicitação de SLA possa alterar o preço total do serviço.
- Implementação. Também chamada de provisionamento, onde os serviços são solicitados, ativados e configurados de forma aderente ao SLA.
- Execução. É o acompanhamento do dia a dia; aspectos da operação normal do serviço. Isto inclui a medição dos parâmetros, emissão de relatórios, falhas, etc. A reconciliação (penalidades e incentivos) faz parte deste item.
- Avaliação. Deve ser periódica e aderente às necessidades do cliente. Pode ser do ponto de vista do cliente e/ou do provedor de serviços – desde que ambos estejam alinhados.

Importante ressaltar que cliente e fornecedor devem participar juntos de cada uma destas fases, para que o acordo realmente reflita as necessidades do cliente e a realidade onde estão inseridos. Dessa forma, diminui-se a probabilidade de haver surpresas durante o fornecimento do serviço.

## 5. Métricas do SLA

Define-se métricas como os termos e condições que compõem a entrega de um contrato de SLA. Estes devem ser claramente definidos, descrevendo as responsabilidades de cada uma das partes, a exata frequência, locais e métodos através dos quais o desempenho deve ser medido, bem como as ações corretivas disponíveis, os seus prazos, penalidades financeiras ou incentivos, e outras informações pertinentes [3, 4].

Existem dois tipos principais (ou classificações) para métricas de SLA. O primeiro tipo mede a quantidade, qualidade, disponibilidade e nível de serviço prestado por a infra-estrutura de rede (elementos de rede). A medição é baseada sobre a capacidade do prestador de serviços para compilar estatísticas a partir dos elementos de rede usando-se relatórios automatizados gerados a partir da rede função de gestão. Estas medidas são por vezes referidas como serviços dependentes de métricas de SLA. Estas estatísticas de rede podem incluir os seguintes parâmetros:

- Taxa de bits disponível
- Capacidade disponível
- Throughput disponível
- Taxa de erro de bit
- Frames descartados
- Pacotes descartados
- Atraso de rede
- Atraso de pacotes
- Perda de pacotes
- Disponibilidade de recursos
- Utilização de recursos
- Taxa de utilização

O segundo tipo de métricas mede a capacidade do provedor em fornecer recursos para implantar, operar e manter os serviços ao nível contratado. O foco principal deste tipo de indicadores é medir o desempenho da infra-estrutura do prestador de serviços de operações (suporte técnico) em relação às atividades que afetam a capacidade da rede para realizar os serviços. Este tipo de métrica pode ser chamado de estatísticas de atividade, incluindo-se:

- Quantidade de *escalations*
- Tempo médio entre falhas (MTBF)
- Tempo médio de provisão (MTTP)
- Tempo médio para resposta ao incidente
- Tempo médio para reparo (MTTR)
- Ordens de serviço fechadas

- Ordens de serviço abertas
- *Trouble tickets* fechados
- *Trouble tickets* abertos
- *Trouble bilhetes* recorrentes

## 6. Desenvolvendo um SLA

Um SLA deve conter parâmetros objetivos e mensuráveis os quais o provedor de serviços se compromete a atender. Em outras palavras, deve ter claros os KPIs (*key performance indicators*) [5]. Os requisitos típicos que devem fazer parte de um SLA para um serviço de telecomunicações/TI são:

- Aderência aos requisitos de disponibilidade
- Melhoria da disponibilidade ou tendência de estabilidade
- Aderência aos requisitos de desempenho
- Compromissos com tempos e prazos
- Tempos de recuperação curtos de interrupções não planejadas

O SLA deve prover um framework para que as ações corretivas sejam tomadas, quando necessário, os guias de medições, fórmulas para penalidades, e mesmo o que se pode fazer caso determinado assunto não esteja previsto.

Um roteiro básico de desenvolvimento é sugerido abaixo [3]:

1. Definição do acordo
  - a. Partes
  - b. Termos e condições do contrato
  - c. Localidades da entrega dos serviços
    - i. Pontos de acesso aos serviços
2. Definição do Produto
  - a. Descrição do Produto
  - b. Descrição Técnica
  - c. Custo
3. Definição de Desempenho e de Métricas
  - a. Atividades
    - i. Ordens de serviço
    - ii. *Trouble Tickets*
    - iii. Manutenção Preventiva
    - iv. *Mean Time to Repair* (MTTR)
    - v. Outras Métricas
  - b. Rede
    - i. Disponibilidade
    - ii. Confiabilidade
    - iii. Downtime
    - iv. *Mean Time Between Failures* (MTBF)
    - v. Outras Métricas
4. Definição das Medidas
  - a. Procedimentos fim-a-fim
  - b. Pontos de medições

- c. Métodos de medição
- d. Freqüência de medição
- 5. Definição de Correções
  - a. Procedimentos fim-a-fim
  - b. Pontos de correções
  - c. Métodos de correção
  - d. Cronograma de correção
- 6. Definição da Reconciliação
  - a. Métodos de recurso
  - b. Fórmulas de penalidades e/ou incentivos
  - c. Cronograma do recurso
  - d. Outras ações disponíveis

Durante as negociações e a montagem do SLA, algumas definições são fundamentais:

- Definir os produtos e serviços a serem fornecidos
- Estabelecer a maneira em que os produtos e serviços serão fornecidos
- Estabelecer as metas de qualidade a serem alcançadas
- Estabelecer os métodos e ferramentas de medição
- Estabelecer os critérios de emissão de relatórios
- Negociar e determinar o custo do fornecimento

Note que estas definições são multidisciplinares, envolvendo conhecimentos técnicos, comerciais, de relacionamento com o cliente e até jurídicos.

## **7. Gerenciamento da Disponibilidade**

A disponibilidade é um dos parâmetros mais cobrados em qualquer SLA, e deve ser gerenciada de forma a garantir que o nível de disponibilidade acordado com um cliente seja atingido. A disponibilidade do serviço passa a ser um parâmetro chave de um SLA customizado para serviços de telecomunicações ou TI.

Para tal fim, é necessário realizar algumas atividades:

- Levantar os requisitos de disponibilidade
- Elaborar o Plano de Disponibilidade
- Monitorar Disponibilidade
- Monitorar as obrigações de terceiros
- Informações gerenciais

A indisponibilidade de um serviço é definida como o percentual do tempo em que o serviço ficou fora de operação. Caso um serviço tenha ficado indisponível por três horas no referido mês, a indisponibilidade associada é de 3/30, ou de 0,4167%. Admitindo que a disponibilidade é um menos a indisponibilidade, a disponibilidade do sistema será de 99,5833%.

Incremento na disponibilidade tem influência direta no custo do serviço. É necessário alinhar qual a disponibilidade é requerida pelo serviço, pois isto terá um custo associado.

### **7.1 Incremento da Disponibilidade**

A disponibilidade pode ser aumentada por:

- Aumentando-se a *performance* das equipes internas e das externas
- Aumentando-se a confiabilidade
- Soluções de *backup* e redundância
- Efetivo gerenciamento de mudanças
- Documentação precisa
- Processos de *backup* atualizados
- Equipe técnica treinada nos processos

Volta-se a evidenciar a preocupação com o custo, que aumentará conforme a necessidade de incremento de disponibilidade, visto que o fornecedor deverá ter a estrutura necessária para atender os parâmetros.

### **7.2. Falando dos Noves**

O objetivo deste item é trazer uma reflexão sobre a necessidade do que realmente se necessita no serviço. Cada “nove” adicional pode custar uma quantia de recursos que poderia ser usada em outro lugar. O percentual de disponibilidade deve ser estabelecido com base no desempenho esperado do sistema e também deve ser alinhado com o que o fornecedor pode efetivamente proporcionar. A tabela 1 traz o relacionamento entre o percentual de disponibilidade versus o tempo associado àquele percentual.

	Disponibilidade A (%)	Tempo indisponível em um ano		Tempo indisponível em um mês	
7 novas	99,9999999	0,03	seg	0,003	seg
6 novas	99,999999	0,32	seg	0,026	seg
5 novas	99,99999	3,15	seg	0,259	seg
4 novas	99,9999	31,54	seg	2,592	seg
	99,9995	2,63	min	12,96	seg
3 novas	99,999	5,26	min	25,92	seg
	99,995	26,28	min	2,16	min
2 novas	99,99	52,56	min	4,32	min
	99,95	4,38	hrs	21,60	min
1 novas	99,9	8,76	hrs	43,20	min
	99,8	17,52	hrs	1,44	hrs
	99,7	26,28	hrs	2,16	hrs
	99,6	35,04	hrs	2,88	hrs
	99,5	43,80	hrs	3,60	hrs
	99,4	52,56	hrs	4,32	hrs
	99,3	61,32	hrs	5,04	hrs
	99,2	70,08	hrs	5,76	hrs
	99,1	3,29	dias	6,48	hrs

Tabela 1 – Disponibilidade % x Tempo.

Evidentemente que a disponibilidade desejada é de 100%, porém o custo associado a este objetivo certamente será elevado. Aspectos como distância do site às equipes de manutenção, topologia da rede, forma de detecção do incidente, existência ou não de monitoração pró-ativa, etc. A tabela 1 visa mostrar que uma disponibilidade de 99,999% equivale a 5,26 minutos no ano e a 25,92 segundos no mês. O que aparentemente é um número “razoável”, na prática é muito difícil de cumprir, pois envolve detectar o incidente, tratar, resolver e tudo deve estar funcionando neste tempo. Valores típicos para circuitos de acesso são de 99,4% mensais, podendo ser mais “apertado” em termos anuais.

## 8. Conclusões

A definição de um SLA é mandatória para que determinados objetivos sejam alcançados. Esta definição deve ser acompanhada de forma multidisciplinar pelas áreas que são afetadas pelo desempenho dos parâmetros eleitos para constarem do contrato. Há de se avaliar com cuidado as métricas e parâmetros, pois o SLA não é apenas o que está no papel; pois o reflexo do fornecedor em infra-estrutura para atender o contratado deve ser de tal forma que os requisitos sejam atendidos.

A revisão periódica do SLA é salutar, exigindo o acompanhamento e análise periódicos dos resultados obtidos. O cliente deseja ter a qualidade do fornecimento do serviço bem monitorada, bem como a documentação ofertada deve ser de fácil entendimento e retratar a realidade. Isso colabora para que ele tenha confiança de que o fornecedor possa realmente ofertar o nível de serviço combinado, tendo visibilidade constante do estado do serviço. Isso é necessário porque apenas ter o contrato de nível de serviço somente não aumentará a qualidade do serviço fornecido. O gerenciamento de nível de serviço (SLM – *service level management*) pode aumentar com eficiência os níveis de serviço e a satisfação do cliente.

Como principais fatores de satisfação do cliente têm-se o cumprimento das metas de disponibilidade; a tendência a uma disponibilidade crescente ou, ao menos, estável; o cumprimento das metas de desempenho e tempos curtos de recuperação das falhas não planejadas (devem ser registradas as falhas programadas). O ponto de demarcação entre o cliente e o fornecedor deve estar claro.

Em resumo, o SLA representa um combinado entre cliente, uma ferramenta que auxilie no fornecimento adequado dos serviços. A ausência dele dificulta a cobrança do fornecedor, por outro lado, a rigidez pode implicar em incremento de custo ao serviço ou em promessas não cumpridas. O conceito de SLA pode (e deve) ser encarado de forma ampla, não se restringindo apenas aos ambientes de Telecomunicações e TI, podendo ser extrapolado para quaisquer serviços que tenham impacto nos negócios.

## 9. Referências

- [1] TELEMAGEMENT FORUM. *SLA Management Handbook*. 2004.
- [2] STURM, MORRIS E JANDER *Foundations of Service Level Management*. 2000.
- [3] LEE, John J.; BEN-NATAN, Ron. *Integrating Service Level Agreements: Optimizing Your OSS for SLA Delivery*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc, 2002. ISBN 0-471-21012-9
- [4] GARTNER. *A Guide to Successful SLA Development and Management*. 2000.
- [5] META GROUP. *Service-Level Agreements: A Framework, Template, and Implementation Toolkit*. 2001.