



PUC Minas

LICAP

Laboratório de Inteligência Computacional Aplicada

# **PLANEJAMENTO DE CAPACIDADE, MODELAGEM E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS**

## **APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA**

Professor: Luis Enrique Zárate

# O QUE É UMA SOLUÇÃO DE T.I.?

Levantamento de requisitos

Especificação de sistemas

Modelagem UML e Prototipação

Projeto de Bases de Dados

Projeto de IHC, Testes, etc

Qual é a vida útil do sistema?

Qual é a capacidade do sistema?

Qual é a carga que “derruba” o sistema?

Qual é a melhor config. para 3 anos de vida útil?...

Proposta de Hardware

Configuração do Hardware

Projeto de Sistemas Distribuídos

Paralelismo de código

Cloud computig

Projeto de Aloritmos

Otimização de algoritmos

Otimização do S.O.

Otimização Bases de dados

Segurança Física

Segurança Lógica

Auditoria de Sistemas

LGPD



Sobre nós

Carreiras

Blog

Programa de Parcerias

PyraCloud Login



PyraCloud ▾

Soluções ▾

Indústrias ▾

Conteúdo ▾

SLA em TI

# Por que utilizar indicadores de performance?



# O que é SLA em TI e qual a importância em uma empresa?

O SLA é um tipo de contrato firmado entre cliente e fornecedor, que tem como principal finalidade garantir os serviços prestados. Nele são estabelecidos alguns padrões de atendimento que devem ser respeitados, como o tempo de resposta e a requisição de suporte.

A existência desse acordo na prestação de serviços de TI é fundamental para que existam parâmetros no caso de interrupção do funcionamento de sistemas e equipamentos de TI.

Evitando gerar grandes prejuízos para uma empresa. Além de operantes, esses sistemas e equipamentos são adaptados às necessidades do cliente. O que nem sempre é possível sem um bom suporte especializado.

Um ótimo exemplo disso são os casos de migração de sistemas para a nuvem em que diversas adaptações são necessárias. Nesse momento de transição é de extrema importância contar com o apoio dos fabricantes de cada aplicação e do serviço de nuvem, que tem acesso a todas as camadas de segurança, para que tudo saia conforme o planejado.

## Por que usar indicadores de desempenho?



# Por que usar indicadores de performance para garantir a qualidade?

Há alguns anos a **Delta Airlines** teve um prejuízo de cerca de 150 milhões de dólares quando os servidores necessários para a realização das reservas dos passageiros perderam o contato com os servidores por cinco horas. Por causa dessa falha a empresa cancelou mais de 1000 voos e precisou reembolsar os clientes afetados.

Entre as mais importantes lições aprendidas com essa pane estão a necessidade de exaustivos protocolos a serem seguidos em caso de queda do sistema, especialmente, quando se está utilizando um serviço de nuvem. Além disso, é necessário ter indicadores de SLA bem definidos e alinhados com a companhia fornecedora do serviço.




# XP tem lentidão e chega a ficar fora do ar em dia que Bolsa cai 7%


Investidores relatam que não conseguem acessar sistema; assessoria nega que tenha saído do ar



26.fev.2020 às 15h08

Atualizado: 26.fev.2020 às 22h52

 EDIÇÃO IMPRESSA

 Ouvir o texto

A-

A+

**Isabela Bolzani**

**SÃO PAULO** Na primeira grande [turbulência do mercado financeiro](#) após a massiva entrada de investidores na Bolsa, a plataforma de negociação de ações da XP Investimentos —maior corretora do país— apresentou instabilidade e chegou a ficar fora do ar durante parte do início do pregão desta quarta (26), relatam investidores pelas redes sociais.

A XP afirmou que o sistema foi normalizado às 16h10.



## MERCADO

# Corretoras enfrentam instabilidade e clientes reclamam nas redes



por Vinicius Pereira

09/03/2020 12:55



ANIVERSÁRIO

FAÇA PA

LISTA

RECEBA

OFERTAS

CADASTRO

MAIS LID

01. Eik  
do02. Ba  
'lao  
en03. C6  
(OI

DINO

publicidade

# PIX: banco digital é aprovado em teste de performance do Banco Central

3 SET 2020 15h28 atualizado às 16h19



COMENTÁRIOS



Ouvir

0:00

SHARE THIS ARTICLE WITH  
THOSE WHO HAVE READING  
OR VISION DIFFICULTIES

A partir de 16 novembro entra em operação no país o PIX, sistema eletrônico do Banco Central que permite fazer e receber pagamentos ou transferências via QR Code em questão de alguns segundos, 24h por dia. Com o PIX, será possível realizar compras e pagar o lojista imediatamente pelo celular, via aplicativo da sua instituição bancária,

UMA GR  
NAÇ  
TEM U  
INFRAEST  
FORT  
BEM CUI





# Quais fatores críticos de sucesso após migração para a nuvem?

No caso de uma migração para nuvem, o fator mais crítico é o tempo que a workload permanece em operação sem prejudicar a atividade-fim da empresa. Esse SLA deve ser muito bem definido e a migração deve ocorrer no momento mais oportuno, como um feriado ou final de semana.

Cabe ressaltar que, no caso de uma migração para nuvem, é importante que haja a presença de um **profissional qualificado** do fornecedor da nuvem na equipe do projeto. Isso garante que, no caso de ocorrer um problema, para que ele seja resolvido rapidamente, e que tudo isso seja feito antes que qualquer problema ocorra.

Também é necessário que haja um plano de SLA em TI para ser colocado em prática durante a migração para a nuvem e, desse modo, garantir que ela seja realizada no menor tempo possível, evitando que o cliente seja interrompida além do necessário.



## Que KPIs indicam que a migração deu certo?

Os KPIs ou indicadores-chave de performance são os índices do sucesso na realização de cada atividade. São o nível de resultados alcançados com cada uma delas. No caso de uma migração, é necessário analisar detalhadamente as aplicações da empresa para que um planejamento seja feito. É com base nele que serão definidos os KPIs certos.

Os KPIs mais comuns utilizados para SLA em TI são:

- taxa de resolução no primeiro chamado;
- média de chamados recebidos;
- taxa de chamados resolvidos dentro do SLA;
- média de atendimentos para resolução de um problema;
- tempo médio para solução de um problema;
- custo médio por problema;
- quantidade de incidentes de segurança;
- satisfação do cliente;
- tempo médio entre falhas e reparos;
- número de falhas por período;
- entre outros de acordo com as características de cada projeto.

No caso da SoftwareONE, para garantir que esses KPIs sejam sempre analisados e obtenham resultados positivos, o suporte é de nível 1 e 2, com um time de advisory e a migração é feita com base nos 7 princípios do Gartner, que são:



# CONTEÚDO

## **Unidade 1: Introdução à análise de desempenho de sistemas computacionais**

- Considerações preliminares**
- Áreas de aplicação**
- Ambiente de um Sistema Computacional**
- O Ciclo de vida de um Sistema Computacional**

## **Unidade 2: Metodologia para o Planejamento de Capacidade de Sistemas Computacionais**

- Identificação do horário de pico de um sistema**
- Coleta de dados**
- Análise de relatórios**
- Caracterização da carga de trabalho**
- Previsão da carga de trabalho futura**
- Modelagem Matemática do sistema**
- Proposta de configuração**

# CONTEÚDO

## **Unidade 3: Curva teórica de desempenho**

- Principais parâmetros**
- Construção da curva teórica**
- Ajustes da curva teórica**

## **Unidade 4:Técnicas de avaliação**

- Técnica “Eu Acho”**
- Técnica do Benchmark**
- Técnica do Kernel**
- Técnica do Programa Sintético**
- Técnica da Simulação discreta**
- Técnica da modelagem analítica baseada em filas**

# CONTEÚDO

## **Unidade 5: Modelagem de Sistemas Computacionais**

- Modelos para sistemas interativos**
- Modelo de dispositivos isolados**
- Modelos de redes abertas**
- Leis, Teremas e hipóteses**
- Sistema multicarga**
- Estudos de caso. Modelos de sistemas computacionais**



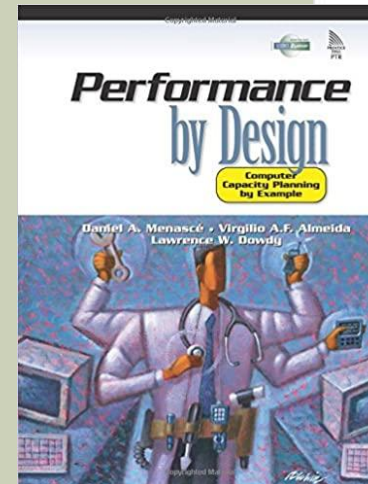
# BIBLIOGRAFIA

## Descrição da Bibliografia Básica

JOHNSON, Thienne de Melo e Silva Mesquita. Avaliação de desempenho de sistemas computacionais. Rio de Janeiro LTC 2011 ISBN 978-85-216-2022-8.  
Livro Eletrônico

MENASCÉ, Daniel A.; ALMEIDA, Virgílio A. F.  
Planejamento de capacidade para serviços WEB: métricas, modelos e métodos. Rio de Janeiro: Campus, c2003. xx, 445 p. ISBN 8535211020, Nº de Exemplares: 7.  
Consta no acervo da PUC Minas

MENASCÉ, Daniel A.; ALMEIDA, Virgílio A. F.; DOWDY, Larry. Performance by design: computer capacity planning by example. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, c2004. xiv, 462 p. ISBN 0130906735., Nº de Exemplares: 3.  
Consta no acervo da PUC Minas



# BIBLIOGRAFIA

## Descrição da Bibliografia Complementar

LAZOWSKA, E.D. et al. (1984), “Quantitative System Performance – Computer System Analysis Using Queueing Network Models”, Editora Prentice-Hall.

JAIN, Raj. The art of computer systems performance analysis: techniques for experimental design, measurement, simulation, and modeling. New York: J. Wiley, c1991. xxvii, 685p. ISBN 0471503363.

MENASCÉ, Daniel A.; ALMEIDA, Virgilio A. F. Planejamento de capacidade de sistemas de computação: análise operacional como ferramenta. Rio de Janeiro: Campus, c1985. 83p. ISBN 8570012462 (broch.)

MENASCÉ, Daniel A.; ALMEIDA, Virgilio A. F. Capacity planning for web services : metrics, models, and methods. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2002. 572p. ISBN 0130659037.

PRADO, Darci. Teoria das filas e da simulação. 3. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2006. 127 p. ISBN 8598254010.

# AVALIAÇÃO

**Provas:** duas Provas de 30 pontos cada uma

**Trabalhos:** Exercícios diversos, 20 pontos

**Seminário:** Apresentação de artigo científico, 20 pontos (Apresentação em Grupo, participação obrigatória. Não existe reposição)

**Datas:** Registrado no SGA