

# Computação em nuvem



Prof. Dr. Marcos A. Simplicio Jr.  
Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores  
Departamento de Engenharia de Computação e  
Sistemas Digitais  
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

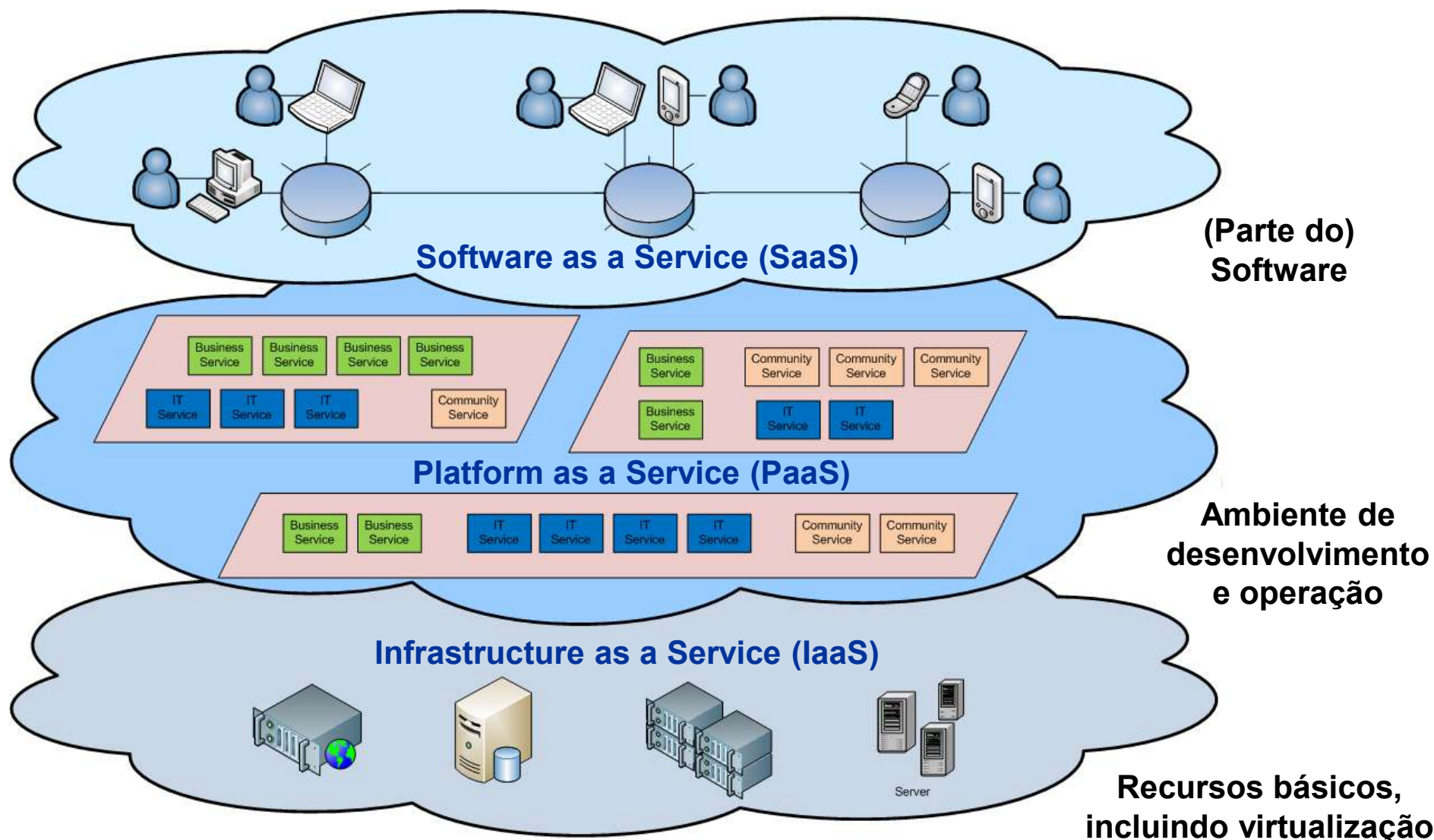


## Objetivos – Aula 2

- Entender os principais modelos de serviços de nuvens de computação

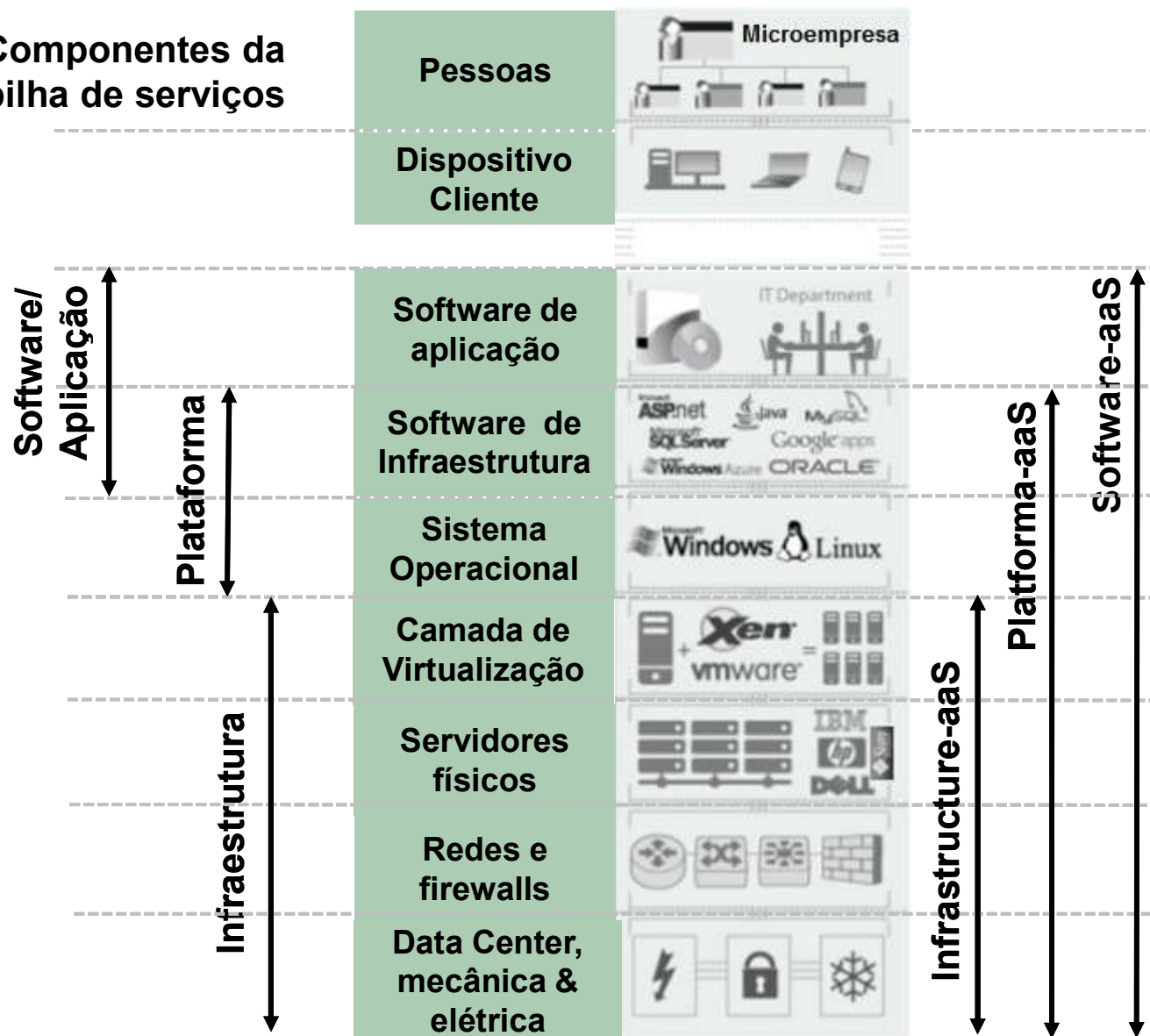


# Arquitetura: quem fica na nuvem?

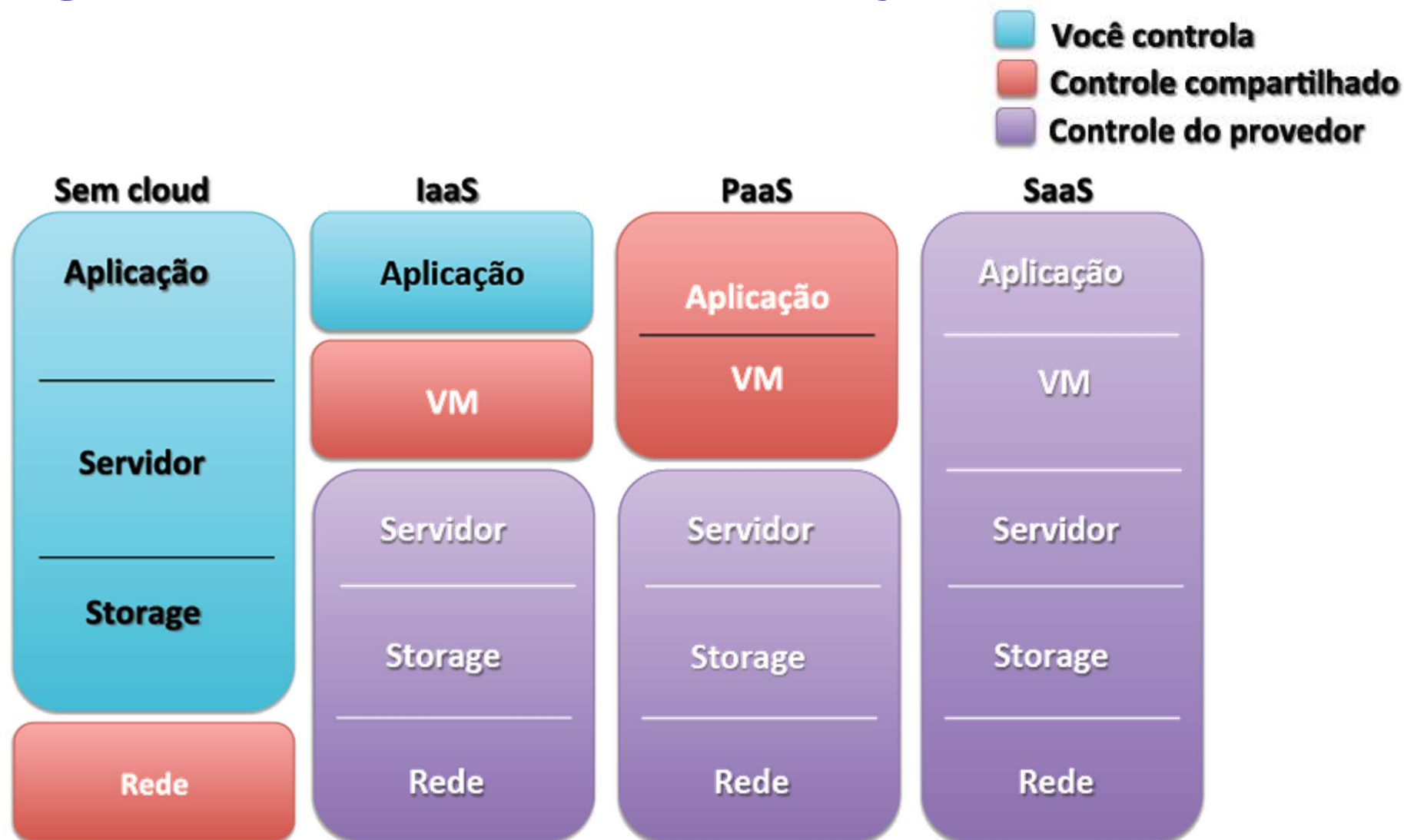


# Arquitetura: quem fica na nuvem? (cont.)

Componentes da pilha de serviços

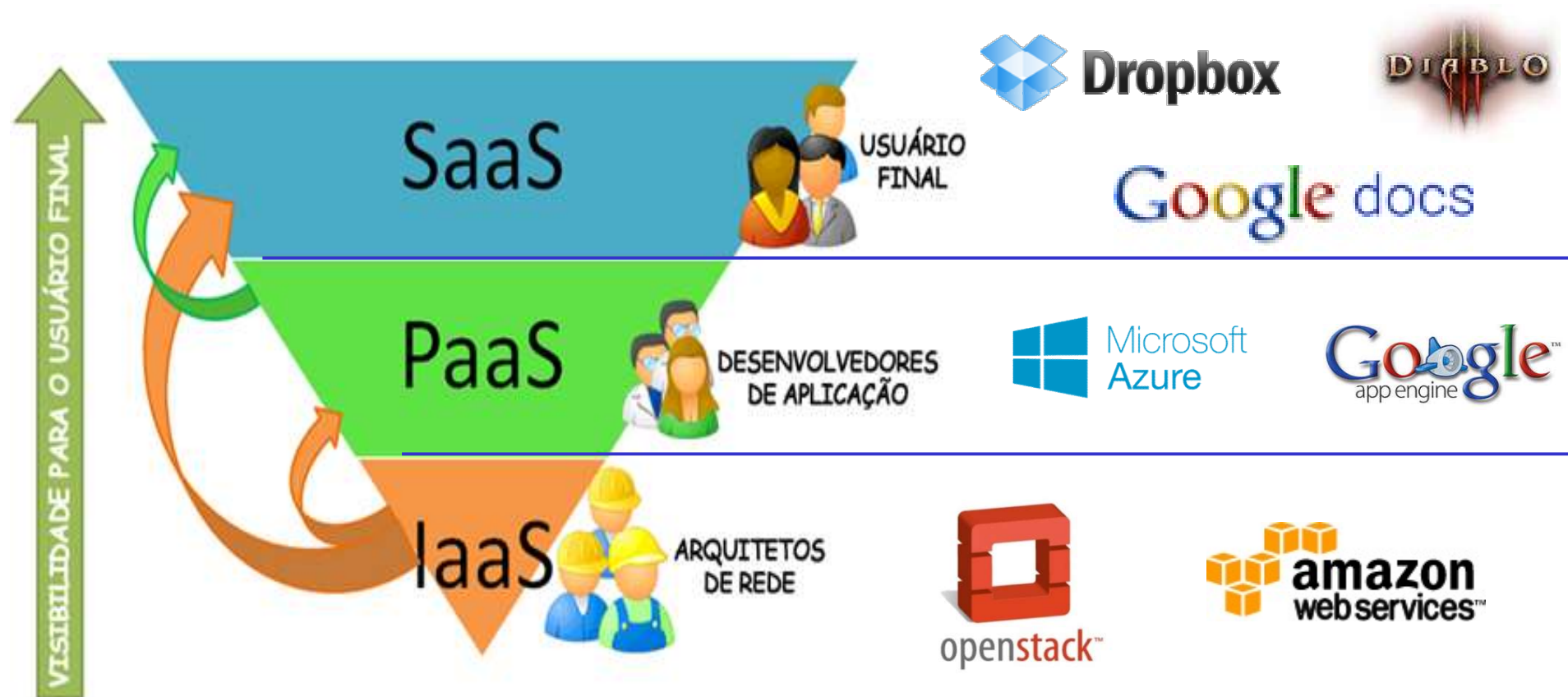


# Quem fica na nuvem? Atribuições



Fonte: Mather, Kumaraswamy and Latif, "Cloud Security and Privacy," O'Reilly 2009

# Quem fica na nuvem? Exemplos



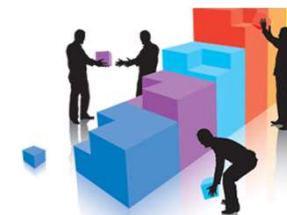
\* **Amazon Web Services** ([aws.amazon.com](http://aws.amazon.com)): armazenamento (Simple Storage Service -- S3), poder computacional (Amazon Elastic Compute Cloud – EC2)

\* **OpenStack** (<http://www.openstack.org/>): IaaS de código aberto



# Quem fica na nuvem? Exemplos

- ❑ **Exemplos de uso de SaaS :** substituir software instalado localmente
  - Menor custo de hardware para execução; maior disponibilidade de dados (redundância)
- ❑ **Exemplos de uso de PaaS:** aumentar produtividade de desenvolvedores
  - Uso de infraestrutura e ambiente de desenvolvimento em comum e reuso de serviços
  - Reduz tempo até aplicação entrar em produção
- ❑ **Exemplos de uso de IaaS:** atender demanda variável
  - Estender a infraestrutura de um data center em caso de aumento repentino de carga (ex.: Black Friday)
  - Substituição de parte da infraestrutura local para execução de tarefas com carga difícil de prever



# Quem fica na nuvem? Outros \*aaS

- ❑ IaaS, PaaS, SaaS: nomenclatura **NIST** (instituto americano de padrões e tecnologia)
- ❑ Porém, **outros \*aaS** também existem na literatura
  - **Storage** as a service (STaaS): espaço de armazenamento
  - **Security** as a service (SECaaS): serviços como autenticação, antivírus e detecção de intrusão
  - **Data** as a service (DaaS): semelhante ao SaaS, mas com foco em aplicações cujo principal atrativo são os dados (e.g., informações geográficas)
  - **Desktop** as a service (DaaS): virtualização de desktop
- ❑ Nem sempre a classificação é “óbvia”, por mais abrangente que seja a taxonomia usada







## INFRASTRUCTURE SERVICES

### STORAGE

Amazon S3  
Amazon SimpleDB  
Microsoft SSDS  
Rackspace Mosso CloudFS  
Google BigTable  
Amazon EBS  
HP Cloud Object Store  
Internap Cloud Storage  
AT&T Synaptic Storage  
Softlayer Cloud Storage  
Zetta

### COMPUTE

Amazon EC2  
Serve Path GoGrid  
Rackspace Mosso Cloud  
Joyent Accelerations  
Agathon Group  
Flexiscale  
ElasticHosts  
Hosting.com CloudNine  
Enki  
Terramark  
ITRiCiTY  
Sawvis Cloud Compute  
HP Helion  
IBM Smart Cloud

### SERVICE MANAGEMENT

Rightscale  
Scalr  
CohesiveFT  
Kaavo  
CloudStatus  
Ylastic  
enStatus  
New Relic  
Bitnami

## CLOUD SOFTWARE

### DATA

Apache Accumulo  
AsterData  
Cassandra  
Clustrix  
CouchDB  
DBShards  
InfiniDB  
MongoDB  
NuoDB  
Redis  
Riak

### MAP REDUCE

Action Analytics  
Cloudera  
GridGain  
Hadoop  
Hortonworks  
JethroData  
MapR  
Pig  
SpliceMachine  
Storm

### CLOUD MANAGEMENT

3Terra App Logic  
VMWare Ops  
Eucalyptus  
Chef  
Puppet  
Hyperic  
Enomaly  
OpenStack  
CloudStack



CLOUD  
TAXONOMY

## PLATFORM SERVICES

### GENERAL PURPOSE

Force.com  
Agile Apps Live  
Rollbase  
Google App Engine  
Engine Yard  
ElasticHosts  
Caspio  
Qrimp  
MS Azure Services Platform  
CogHead  
Bungee Labs Connect  
Jelastic  
OpenShift

### BUSINESS INTELLIGENCE

Micro Strategy  
Cloud9 Analytics  
K2 Analytics  
Logi Analytics  
Panorama  
PivotLink  
Indicee  
Good Data  
Kognito Cloud  
bime

### INTEGRATION

Amazon SQS  
MuleSource Mule OnDemand  
Boomi  
OpSource Connect  
Cast Iron  
Microsoft BizTalk Services  
gnip  
SnapLogic SaaS Solution Packs  
Appian Anywhere

### BIG DATA AS A SERVICE

Action Cloud Edition  
Altiscale  
Amazon Kinesis  
BigML  
Datameer  
Mortar Data  
Qubole  
RMS (one)  
Wolfram Data Framework

## SOFTWARE SERVICES

### BILLING

Aria Systems  
OpSource  
Redi2  
Zoura

### CRM

NetSuite  
Parature  
Responsys  
Rightnow  
Salesforce.com  
LiveOps

### PROJECT MANAGEMENT

Aconex  
Assembla  
Huddle  
smartsheet  
trackerSuite.Net

### SALES

Xactly  
StreetSmarts  
Salesforce.com

### DESKTOP PRODUCTIVITY

Zoho  
Google Apps  
Parallels  
ClusterSeven

### FINANCIALS

Concur  
Xero  
Workday  
Beam4d  
Intuit  
Expensify

### HUMAN RESOURCES

Taleo  
Workday  
iCIMS  
Successfactors  
Saba  
StaffRoster

### CONTENT MANAGEMENT

Clickability  
SpringCM  
CrownPoint  
Netdocuments  
Tie Kinetix

### DOCUMENT MANAGEMENT

NetDocuments  
Questys  
DocLanding  
Aconex  
Xythes  
KnowledgeTreeLive  
SpringCM

### SECURITY

Ping Identity  
OpenID/OAuth  
Symplified  
Alert Logic  
AT&T Secure Email Gateway  
Qualys

# Resumo

- Entender os principais modelos de serviços de nuvens de computação
  - Infraestrutura, Plataforma, ou Software como um serviço
- **A seguir:** Entender os principais **atores** e **modelos de implantação** de nuvens de computação

