

# Curso de Especialização em Aprendizagem de Máquina em Inteligência Artificial

Disciplina: Computação em nuvem

Aula 01

*Prof. Dr. Renato Manzan*

*13 de agosto de 2020*



# Apresentações e alinhamento de expectativas

---

1. Nome
2. Formação
3. O que faz ?
4. Experiência com computação em nuvem
5. Desafios com computação em nuvem na empresa (se houver)
6. Desafios técnicos dentro da empresa (*main issue*)
7. Expectativas para o curso e para a disciplina

# Renato Manzan

---

- 20 anos de experiência na área de tecnologia
- Gerente técnico de conta na Microsoft Brasil
  - Experiências anteriores:
    - Gerente de Projeto (Microsoft)
    - Consultor de Desenvolvimento (Microsoft)
    - Líder técnico de Equipe (Scopus)
    - Empresa de Consultoria em Desenvolvimento (Sistemas em Java para área de finanças)
- Professor há 17 anos
  - Disciplinas: Arquitetura de Software, Orientação a Objetos, Qualidade de Software, Engenharia de Software, Laboratório de Engenharia de Software, Arquiteturas Distribuídas.
    - PUC-SP
    - LARC – Poli – USP
    - PECE – Poli – USP
    - Poli – USP (durante ME e DO)
    - IPT (durante ME e DO)

## Contatos:

[manzan@uol.com.br](mailto:manzan@uol.com.br)

+55 (11) 98315-6991

# Renato Manzan

---

- Formação

- MBA em Vendas e Planejamento de Vendas (2020 | FIA) – Em andamento
- MBA em Finanças, Investimentos e Banking (2019 | PUC-RS) – Em andamento
- MBA em Gestão Estratégica e Econômica de Negócios (2018 | FGV)
- Doutorado em Ciências – Engenharia de Computação (2015 | Poli – USP)
- Mestrado em Engenharia – Engenharia de Computação (2005 | Poli – USP)
- Especialização em Engenharia de Software (2001 | Unicamp)
- Bacharelado em Ciências da Computação (2000 | PUC-SP)

- Pontos adicionais

- *Papers* publicados em congressos nacionais e internacionais
- Revisão técnica do Livro Software Engineering: A Practitioner's Approach – Pressman, R.

# Expectativas do professor

---

- Criar uma sólida arquitetura de conceitos básicos em computação em nuvem que permita apoiar na tomada de decisões profissionais;
- Instigar/Motivar os alunos a se aprofundarem em temas da disciplinas, agregando valor tanto para as empresas em que trabalham, assim como em suas competências profissionais;
- Compartilhar conhecimento e aprendizado mútuo com colegas de profissão.

# Objetivos da disciplina

---

- Apresentar ao participante todos os fundamentos, tecnologias e padrões de Computação em nuvem necessários para tomada de decisão seja com relação a modelos de negócios ou arquiteturas de TI;
- Discursar sobre aspectos práticos e temas fundamentais como *Multitenancy*, Integração, Escalabilidade e Segurança.
- Apresentar e discutir estudos de caso.

# Ementa da disciplina

---

- Tecnologias e padrões de indústria de *Cloud Computing*
- Etapas do ciclo de vida
- Arquiteturas lógicas e modelos distribuídos
- *High Performance Computing*
- *Multitenancy*, Integração e QoS para *Cloud Computing*
- Escalabilidade
- Balanceamento de carga
- Tendências e a visão dos analistas de mercado

# Conteúdo programático

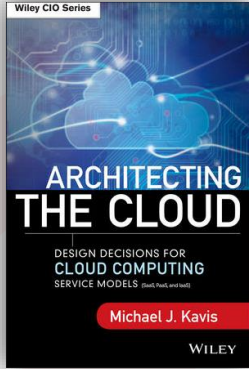
---

- Tecnologia de *Cloud Computing*
- O ciclo de vida de *Cloud*
- Modelos de Referência para *Cloud*
- Padrões da Indústria de *Cloud*
- Arquitetura Lógica de *Cloud*
- Modelo de Deployment
- *High Performance Computing*
- *Multitenancy*
- Integração e QoS para *Cloud Computing*
- Escalabilidade, Balanceamento de carga e Monitoramento
- Segurança e Privacidade
- Visão dos analistas de mercado (Gartner, IDC)
- Estudos de Caso

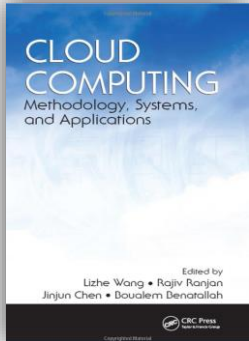


# Bibliografia básica

---



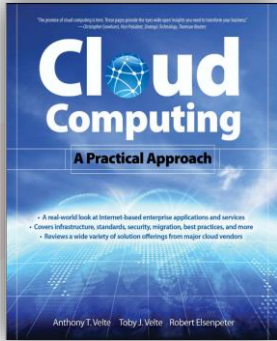
KAVIS, Michael J., **Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS)**. Wiley, 2014. 224 p. ISBN 1118617614



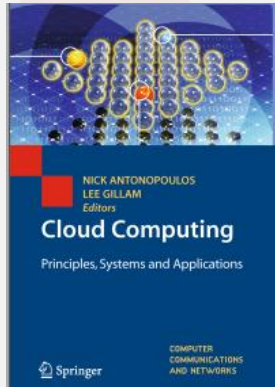
WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, **Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications**. CRC Press, 2011. 844 p. ISBN 978-1-4398-5641

# Bibliografia complementar

---



VELTE, Anthony T., VELTE, Toby J., ELSENPETER, Robert. **Cloud Computing - computação em nuvem uma abordagem prática**. Alta books, 2011. 352 p. ISBN 9788576085362.



Antonopoulos, N., Gillam, L., **Cloud Computing: Principles, Systems and Applications**, Springer Publishing Company, 2012, 400p. ISBN 9781447125808.

# Conceitos x Ferramentas

---

- Parte prática do curso exigirá uso de ferramentas de provedores de computação em nuvem
- A escolha do provedor fica a cargo de cada aluno.
  - Ferramentas implementam conceitos, portanto iremos usar as ferramentas para solidificar o aprendizado dos conceitos.
- Uso das ferramentas de computação em nuvem em outras disciplinas visando abordagem mais integrada

# Calendário de aulas

- 32 horas/aula | 8 encontros
- Quintas-feiras das 19h00 às 22h30 – 10 minutos de intervalo (21:00 às 21:10) ?
- Calendário das aulas

## August

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

## September

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

## October

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

# Avaliação

---

- Trabalhos individuais que serão passados em aula:
  - Leituras
  - Exercícios práticos
  - Resumos de artigos
  - Trabalho final com apresentação para turma na última aula (01/10/2020)

Vamos iniciar a  
jornada ?



Fonte: <https://www.portalgsti.com.br/media/uploads/marcomascarenhas/cloud-computing.png>



Faculdade de Computação e Informática  
**Mackenzie**

# Cloud Computing – Aula 01

---

1. Definição
2. Filosofia do uso
3. Histórico/Evolução
4. Características essenciais
5. Modelos de Serviços
6. Exercício

# Definição de *Cloud Computing*

---

*“Cloud computing is a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction. This cloud model is composed of five essential characteristics, three service models, and four deployment models.”*

*Fonte:* NIST (National Institute of Standards and Technology): <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>



# Definição de *Cloud Computing*

---

*The cloud itself is a network of **data centers**, each composed of **many thousands** of computers working together that can perform the functions of software on a personal or business computer by providing users access to powerful applications, platforms, and services delivered over the Internet.*

*Fonte:* WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, *Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications*

# Filosofia do uso de *Cloud Computing*

---

*The ideal way to describe Cloud Computing then would be to term it as “Everything as a **Service**” abbreviated as XaaS.*



[This Photo](#) by Unknown  
Author is licensed under  
[CC BY](#)

**Discussão em sala:** O que significa isso ? Como altera o modelo de negócio das empresas ?

→ *Possuir vs. usufruir | Propriedade Compartilhada | ...*

**Fonte:** WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, *Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications*

# Histórico de *Cloud Computing*

---

*A hundred years ago, companies stopped generating their own power with steam engines and dynamos and plugged into the newly built electric grid.*



*Fonte:* WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, *Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications*

# Histórico de *Cloud Computing*

---

*Hooked up to the Internet's global computing grid, massive information-processing plants have begun pumping data and software code into our homes and businesses.*

*This time, it's computing (instead of electricity) that's turning into a utility.*

**Fonte:** WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, *Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications*

# Histórico de *Cloud Computing*

---

*Cloud Computing has integrated various positive aspects of different computing paradigms, resulting in a hybrid model that has evolved gradually over the years beginning in 1960, when John McCarthy rightfully stated that:*

***“Computation may someday be organized as a public utility”***



[This Photo](#) by Unknown  
Author is licensed under  
[CC BY](#)

***Discussão em sala:*** Sessão nostálgica - o que eram terminais burros ?

**Fonte:** WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, *Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications*

# Histórico de *Cloud Computing*

---

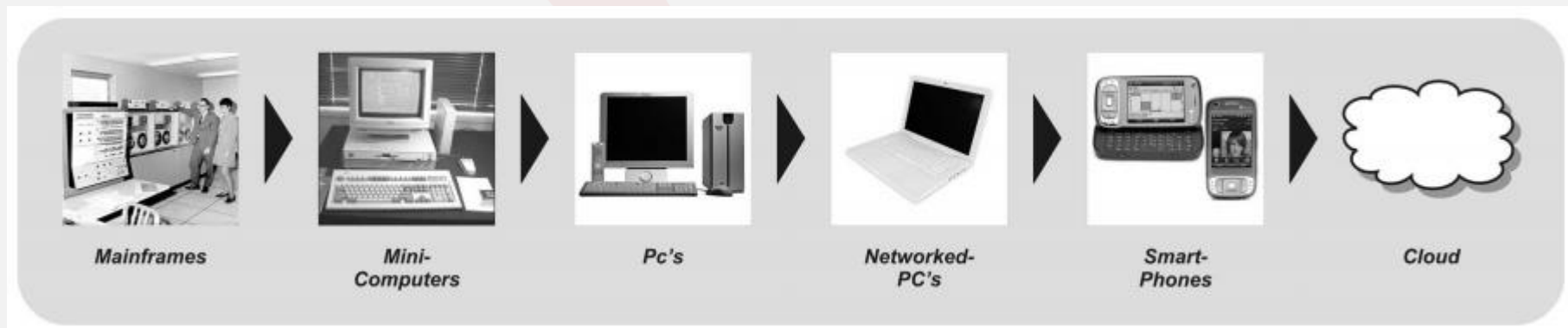
*Cloud Computing intends to create a paradigm where most of the features and functions of stand-alone computers today can be streamed for a user over the Internet.*

*The philosophy of cloud computing will reveal that the concept dates back to the era of “Mainframes,” where resources (like memory, computational capabilities) of centralized powerful computers owned by large organizations were used/shared by several users over a small geographical local area.*

*Fonte:* WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, *Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications*

# Histórico de *Cloud Computing*

*Today Cloud Computing boasts of an architecture where the powerful computers are replaced by supercomputers and perhaps even a network of supercomputers and the users are dispersed over vast geographic areas, accessing these computing resources via the Internet (network of networks).*



**Fonte:** WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, *Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications*

# Evolução de Cloud Computing

	Cloud 1 E-business Services			Cloud 2 IT as a Service		Cloud 3 Everything as a Service	
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
<b>Primary forcing function</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet based supply chain integration and e-commerce</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumerized internet services</li> <li>Low cost IT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pervasive business and consumer services</li> </ul>	
<b>technology orientation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Web based app design</li> <li>EAI &amp; message bus Integration</li> <li>Internal protocols</li> <li>3-tier architecture</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Web 2.0 &amp; SCA app design</li> <li>Virtualization</li> <li>Cloudbased technology platforms</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Data oriented, context aware services</li> <li>Vertical and horizontal cloud ecosystems</li> </ul>	
<b>IT organization design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organized around technology domains</li> <li>Technology-centric</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Organized around service supply chain</li> <li>Service-centric</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Organized around value networks</li> <li>Service-centric</li> </ul>	

Fonte: WANG, Lizhe; RANJAN, Raji; CHEN, Jinju; BENATALLAH, Boualem, *Cloud Computing: Methodology, Systems, and Applications*



# Até a próxima aula

---

Muito Obrigado!

*Feedbacks ?*