

# OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS





PUC Minas  
Virtual

---

# UNIDADE III – OPERAÇÃO DE AMBIENTES DE BANCO DE DADOS

---



PUC Minas  
Virtual

---

# AMBIENTES E FERRAMENTAS DE SUPORTE À GESTÃO E OPERAÇÃO DE SGBD'S

---



PUC Minas  
Virtual

---

# MONITORAMENTO DE BANCOS DE DADOS EM NUVEM

---

# PORQUE IR PARA A NUVEM?

- A opção mais discutida no mercado é a possibilidade de operar seu banco de dados em **nuvem**.
- Dentro dos modelos de comercialização **cloud, IaaS, PaaS, SaaS**, relembrando, o que faz mais sentido para o nosso escopo de atuação de banco de dados é a contratação de **PaaS**.
- Há algumas vantagens de se adotar este modelo, veja.



# PORQUE IR PARA A NUVEM?

- **Gerenciamento de banco de dados simplificado:** com a modalidade PaaS, o provedor de nuvem gerencia a infraestrutura e o software básico para você, **incluindo atualizações, patches e backups.**
- **Alta disponibilidade e escalabilidade:** o provedor contratado fornece recursos integrados de alta disponibilidade e escalabilidade, como *failover* automático e dimensionamento horizontal (banco de dados distribuído).



# PORQUE IR PARA A NUVEM?

- **Economia de custos:** a oferta podem ser mais econômica do que as soluções locais tradicionais ou IaaS, pois os usuários pagam apenas pelos recursos que usam, em vez de provisionar e gerenciar sua própria infraestrutura de hardware e software.
- Porém, sob esta ótica, pode ser um grande problema pois **aplicações não otimizadas consumirão mais** e por este motivo as funções de **monitoramento** e **observabilidade** são fundamentais!



# PORQUE IR PARA A NUVEM?

- **Segurança e conformidade:** normalmente esta oferta possui recursos integrados de segurança e conformidade, como **criptografia, controles de acesso e registro de auditoria**.
- Isso pode ajudar os usuários a atender aos requisitos regulamentares e proteger dados confidenciais.
- Reduzimos a mão de obra especializada e o conhecimento avançado de infra no time.



# PORQUE IR PARA A NUVEM?

- **Implantação rápida:** na oferta PaaS consegue-se implantar o schemas de banco de dados de forma rápida e fácil, geralmente com apenas alguns cliques ou chamadas de API.
- Com a implantação das metodologias ágeis esta escolha apoia os usuários a **acelerar os cronogramas de desenvolvimento** e implantação de aplicativos e responder rapidamente às necessidades de negócios em constante mudança.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- Observe que no próprio quadrante do Gartner já aparecem soluções de monitoramento em nuvem.
- O procedimento é o mesmo de configurar um ambiente *on premise*.
- É **mais simples** porque a escolha da ferramenta não precisará ser feita pois será a ofertada pelo provedor.
- A vantagem é a oferta destes dados via API para que você possa consumir de qualquer ferramenta o que é uma regra da **cloud**.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- Amazon Web Services (AWS) fornece Amazon CloudWatch, que pode ser usado para monitorar métricas para vários serviços da AWS, incluindo bancos de dados como Amazon RDS (Relational Database Service) e Amazon Aurora.
- O CloudWatch é um repositório centralizado para monitoramento e coleta de métricas, logs e eventos de seus recursos da AWS.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- Microsoft Azure fornece o **Azure Monitor**, que pode ser usado para monitorar o **Banco de Dados SQL do Azure**, o **Banco de Dados do Azure para MySQL** e o **Banco de Dados do Azure para PostgreSQL**.
- Azure Monitor fornece uma exibição unificada de métricas de desempenho e logs em todos os seus recursos do Azure, **incluindo bancos de dados**, e pode ser usado para **detectar problemas, solucionar problemas e otimizar o desempenho**.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- **Google Cloud Platform** fornece o **Stackdriver Monitoring**, que pode ser usado para monitorar métricas e registros de vários serviços GCP, incluindo **Cloud SQL**, um serviço de banco de dados totalmente gerenciado.
- O **Stackdriver Monitoring** permite monitorar o desempenho do banco de dados, a utilização de recursos e a disponibilidade, além de fornecer uma visão unificada de métricas e registros em todos os seus recursos do **GCP**.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- **Oracle Cloud Infrastructure Monitoring** fornece monitoramento em tempo real das principais métricas de desempenho para seu ambiente de banco de dados, como uso de CPU, uso de memória, uso de disco e tráfego de rede.
- Suporta configuração de alarmes com base em limites predefinidos ou métricas personalizadas para envio de notificações quando condições específicas forem atendidas.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- Oracle Management Cloud fornece recursos avançados de monitoramento e gerenciamento para seu ambiente de banco de dados Oracle, incluindo monitoramento proativo, análise de desempenho e análise de log.
- Inclui um painel unificado para monitorar todo o seu ambiente de TI, incluindo suas instâncias de banco de dados.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- **Oracle Database Performance Monitoring** fornece monitoramento e diagnóstico de desempenho em tempo real para suas instâncias de banco de dados Oracle, incluindo análise SQL e recomendações de ajuste.
- Vejam como é mais especializado.
- E tem o *autonomus database* que é uma oferta diferenciada para bancos relacionais.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- Oracle Autonomous Database é um serviço de banco de dados baseado em nuvem oferecido pela Oracle Cloud que utiliza algoritmos de aprendizado de máquina e automação para fornecer um ambiente de banco de dados autônomo, auto protegido e autorreparável.
- O serviço Autonomous Database inclui as ofertas **Autonomous Transaction Processing (ATP)** e **Autonomous Data Warehouse (ADW)**.



# MAS O MONITORAMENTO MUDA?

- É um ambiente de banco de dados totalmente gerenciado que automatiza muitas das tarefas de rotina que tradicionalmente requerem intervenção humana, como correção de software, ajuste de banco de dados e gerenciamento de segurança.
- O serviço de banco de dados foi projetado para ser altamente disponível e escalável, com **backups automáticos, replicação** e recursos de *failover* incorporados.



# E OS BANCOS NOSQL? SÃO A MESMA COISA?

- As ferramentas são basicamente as mesmas porém as estratégias podem ser um pouco diferentes.
- Esses serviços permitem monitorar métricas como capacidade de leitura e gravação, latência e erros, replicação e etc.
- Posso utilizar **CloudWatch** para monitorar **Amazon DynamoDB** e **Azure Monitor** para monitorar **Azure Cosmos DB**.
- **São muitas ferramentas e tecnologias, não é?**



# E OS BANCOS NOSQL? SÃO A MESMA COISA?

- **MongoDB Atlas** fornece monitoramento e alertas em tempo real para bancos de dados MongoDB na nuvem.
- **DataStax Enterprise** fornece recursos abrangentes de monitoramento e alerta para bancos de dados Apache Cassandra.
- É possível personalizar soluções para seu ambiente de banco de dados **NoSQL** usando ferramentas de código aberto como **Prometheus, Grafana ou Nagios**.



Prometheus



**Nagios®**

**ZABBIX**



PUC Minas  
Virtual

---

**TUDO POR AQUI  
VAI DEPENDER DO REQUISITO DE  
MONITORAMENTO DO NEGÓCIO!**

---

# OTIMIZAÇÃO, MONITORAMENTO E OPERAÇÃO EM BANCOS DE DADOS

## ■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- IBM, 2023. Soluções de bancos de dados em cloud . Disponível em: <[https://www.ibm.com/br-pt/cloud/databases?utm\\_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700074910520426&p5=p&gclid=EAIalQobChMlprqLjd6v\\_gIVVRPUAR1hZAlpEAAYASAAEgJIR\\_D\\_BwE&gclsrc=aw.ds](https://www.ibm.com/br-pt/cloud/databases?utm_content=SRCWW&p1=Search&p4=43700074910520426&p5=p&gclid=EAIalQobChMlprqLjd6v_gIVVRPUAR1hZAlpEAAYASAAEgJIR_D_BwE&gclsrc=aw.ds)>>. Acesso em: 15 Abr. 2023.
- AWS, 2023. Bancos de dados na nuvem da AWS. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/pt/products/databases/>>. Acesso em: 16 Abr. 2023.
- MONGODB, 2023. MongoDB Atlas Delivers a Complete Document Database. Disponível em: <[https://www.mongodb.com/cloud/atlas/lp/compare-mongodb-vs-documentdb?utm\\_source=google&utm\\_campaign=search\\_gs\\_pl Evergreen\\_atlas\\_competitor\\_prosp-nbnon\\_gic-null\\_amers-br\\_ps-all\\_desktop\\_eng\\_lead&utm\\_term=aws%20database&utm\\_medium=cpc\\_paid\\_search&utm\\_ad=p&utm\\_ad\\_campaign\\_id=12314592861&adgroup=117139498469&cq\\_cmp=12314592861&gclid=EAIalQobChMlr4tn96v\\_gIVaRhMCh0XNAT1EAAYAyAAEgJFSPD\\_BwE](https://www.mongodb.com/cloud/atlas/lp/compare-mongodb-vs-documentdb?utm_source=google&utm_campaign=search_gs_pl Evergreen_atlas_competitor_prosp-nbnon_gic-null_amers-br_ps-all_desktop_eng_lead&utm_term=aws%20database&utm_medium=cpc_paid_search&utm_ad=p&utm_ad_campaign_id=12314592861&adgroup=117139498469&cq_cmp=12314592861&gclid=EAIalQobChMlr4tn96v_gIVaRhMCh0XNAT1EAAYAyAAEgJFSPD_BwE)>>. Acesso em: 30 mar. 2023.
- GOOGLE, 2023. Bancos de dados do Google Cloud. Disponível em: <[https://cloud.google.com/products/databases?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=latam-BR-all-pt-dr-SKWS-all-all-trial-p-dr-1605194-LUAC0015917&utm\\_content=text-ad-none-any-DEV\\_c-CRE\\_536282978366-ADGP\\_Hybrid%20%7C%20SKWS%20-%20PHR%20%7C%20Txt%20~%20Databases\\_General-KWID\\_43700065328140751-kwd-22539602&utm\\_term=KW\\_database-ST\\_Database&gclid=EAIalQobChMlyru\\_rN6v\\_gIVFRPUAR2DxwExEAAYAiAAEgl6WPD\\_BwE&gclsrc=aw.ds&hl=pt-br](https://cloud.google.com/products/databases?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=latam-BR-all-pt-dr-SKWS-all-all-trial-p-dr-1605194-LUAC0015917&utm_content=text-ad-none-any-DEV_c-CRE_536282978366-ADGP_Hybrid%20%7C%20SKWS%20-%20PHR%20%7C%20Txt%20~%20Databases_General-KWID_43700065328140751-kwd-22539602&utm_term=KW_database-ST_Database&gclid=EAIalQobChMlyru_rN6v_gIVFRPUAR2DxwExEAAYAiAAEgl6WPD_BwE&gclsrc=aw.ds&hl=pt-br)>>. Acesso em: 16 Abr. 2023.
- DBMAESTRO, 2023. Top 7 Cloud Databases. Disponível em: <<https://www.dbmaestro.com/blog/database-automation/top-7-cloud-databases>>. Acesso em: 16 Abr. 2023.

## ■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ORACLE, 2023. O Que é um Banco de Dados Autônomo? . Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/autonomous-database/what-is-autonomous-database/>>. Acesso em: 15 Abr. 2023.

AZURE, 2023. Banco de Dados SQL do Azure . Disponível em: <<https://azure.microsoft.com/pt-br/products/azure-sql/database>>. Acesso em: 16 Abr. 2023.

