



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE SERGIPE**

**NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO – NPGE**

**MBA EM BANCO DE DADOS**

**GUSTAVO MACEDO MOURA**

**CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS DO ADMINISTRADOR DE BANCO DE  
DADOS (DBA)**

**Aracaju-Se  
2016/01**

**GUSTAVO MACEDO MOURA**

**CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS DO ADMINISTRADOR DE BANCO DE  
DADOS (DBA)**

Artigo Científico apresentado ao Núcleo de Pós-graduação e Extensão da FANESE, sob orientação da prof. Msc. Renata Azevedo S. Carvalho, como requisito para obtenção do título de MBA em banco de dados.

**Aracaju-Se  
2016/01**

## SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	5
2- DESENVOLVIMENTO.....	6
2.1 ARQUITETURA DE COMPUTADORES.....	8
2.2 SISTEMAS OPERACIONAIS.....	8
2.3 REDE DE COMPUTADORES.....	9
2.4 MEIOS DE COMUNICAÇÃO.....	10
3- CONCLUSÃO.....	11
REFERÊNCIAS.....	12

## CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS DO ADMINISTRADOR DE BANCO DE DADOS (DBA)

GUSTAVO MACEDO MOURA\*

### RESUMO

Este artigo apresenta um estudo teórico e tem por objetivo abordar uma revisão publicada no site, 'http://www.devmedia.com.br' pelo Dr. Methanias Colaço Júnior, publicado em 24 de maio de 2006. Desde a época da publicação do artigo que, o profissional para administrar um banco de dados, deve possuir conhecimentos necessários em diversas áreas relacionadas entendendo como funciona toda à arquitetura a qual está utilizando, seja ele, DB2, ORACLE, SQL Server, PostgreSQL, MYSQL entre outros. Para podermos administrar um banco de dados é de fundamental importância que o administrador de dados tenha conhecimentos sobre o sistema operacional ao qual for utilizado, para fazer a instalação do banco e conhecer onde estão guardados os registros de logs e dados. Outra área que deverá ter conhecimento é a de arquitetura de computadores para que entenda sobre o funcionamento do computador e possa verificar o seu processamento, memória, espaço de disco utilizado e configurá-lo de forma adequada. E por último as redes de computadores, como a maioria dos sistemas funcionam em modo cliente/servidor, é necessário ter noções de como funciona a topologia, os protocolos utilizados entre outras áreas.

**Palavras Chaves:** Banco de Dados. Administrador de banco de dados. Funções e habilidades do Administrador de banco de dados (DBA).

---

\* Formado em Ciência da Computação, pela Universidade Tiradentes, Analista de banco de dados na Stefanini Aracaju/SE, MBA em Banco de Dados, [gmacedomoura@gmail.com](mailto:gmacedomoura@gmail.com).

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa demonstrar a responsabilidade e qualidades de um DBA, além de administrar o banco de dados deve ter a capacidade de mostrar todo seu conhecimento e aprendizado em seu ambiente de trabalho.

Tanto Elmasri e Navathe (2005, p. 10) como Galassi, Dionysio e Formice (2013, p. 9) falam sobre o administrador de banco de dados que tem a responsabilidade de autorizar o acesso ao banco, pela coordenação e monitoração, adquirir recursos de software e hardware, projeção, construção, manutenção ( backup periódico, verificação de consistência e otimização (tuning) ) e segurança, além de assegurar que o banco de dados esteja no ar todo o tempo que o sistema necessita, com rapidez e confiabilidade.

“Além de todo o conhecimento que um administrador de banco de dados deve possuir alguns tem um papel essencial como instalar, configurar, monitorar e solucionar problemas de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).” (DEVMEDIA, 2006)

A metodologia a ser utilizada é a pesquisa bibliográfica exploratória nas bases de dados do Google Acadêmico, utilizando-se as seguintes frases chave: principais funções do DBA, habilidades do DBA, sistemas operacionais na vida do DBA, redes de computadores na vida do DBA.

Para este artigo foram selecionados alguns artigos e livros. Também foram usadas fontes digitais como livros da biblioteca online. Como diz Cervo et. Al. 2007, p.61, “A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertação e teses”. Através de pesquisas bibliográficas iremos buscar respostas para nos basearmos no trabalho que está sendo feito.

Este trabalho tem como objetivo mostrar a importância de habilidades interdisciplinares que um administrador de banco de dados deve possuir para poder gerenciar bem suas funções.

## 2 DESENVOLVIMENTO

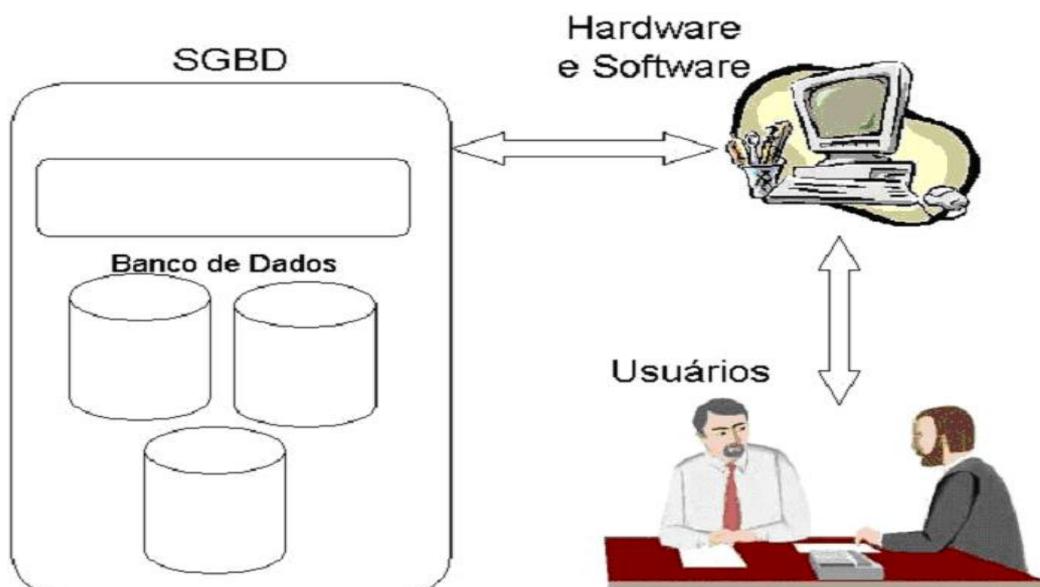
Evoluiu-se muito o armazenamento de dados nos últimos tempos, e a necessidade de guardarem todos esses dados armazenados em um banco de dados confiável esta cada vez, mas frequente no nosso dia-a-dia. Conforme afirma Date (2000, p. 3), “um sistema de banco de dados é basicamente apenas um sistema computadorizado de manutenção de registros”.

A maioria das empresas, micro, pequena, grande que possua algum sistema para controle próprio, possui um banco de dados para que sejam armazenados os dados substituindo grandes volumes de papéis. Com o sistema de banco de dados, é possível realizar todo o trabalho repetitivo e monótono e disponibilizar os dados atualizados a qualquer momento quando solicitados pelo usuário.

Para que houvesse uma interação entre o usuário e o banco de dados surgiu o SGBD que possui recursos necessários para fazer a manipulação das informações, isolando os detalhes interno do banco de dados e promovendo a independência dos dados em relação às aplicações. Na Figura 1 podemos apresentar a interação do banco com os usuários finais.

*Figura 1*

### COMPONENTES DE UM SISTEMA DE BANCO DE DADOS



Fonte: <http://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados/1649>

Data: 20 de maio de 2016

Fizemos esse breve resumo sobre banco de dados para mostrarmos que temos que ter um responsável para administrar o SGBD que chamamos de DBA.

Já na área da Tecnologia da informação (TI) o hardware e software sempre estão em constante evolução e o DBA tem que ficar por dentro de todas essas mudanças, pois ele tem como funções: (KORTH; SILBERSCHATZ; SUDARSHAN, 2006, p. 1)

- Definição de esquema. O DBA cria o esquema de banco de dados original executando um conjunto de instruções de definição de dados na DDL.
- Estrutura de armazenamento e definição de método de acesso.
- Modificação de esquema e de organização física. O DBA realiza mudanças no esquema e na organização física para refletir as alterações das necessidades da empresa, ou para modificar a organização física de modo a melhorar o desempenho.
- Concessão de autorização para acesso a dados. Concedendo diferentes tipos de autorização, o administrador de banco de dados pode controlar que partes do banco de dados os vários usuários podem acessar. As informações de autorização são mantidas em uma estrutura de sistema espiral que o sistema de banco de dados consulta toda vez que alguém tenta acessar os dados no sistema.
- Manutenção de rotina. Exemplos da manutenção de rotina do administrador de banco de dados são:
  - Realizar backups periódicos do banco de dados, sejam em fitas ou em servidores remotos, para prevenir perda de dados no caso de acidentes, como incêndio, inundação etc.
  - Garantir que haja suficiente espaço livre em disco para operações normais e aumentar o espaço em disco conforme necessário.
  - Monitorar tarefas sendo executadas no banco de dados e assegurar que o desempenho não seja comprometido por tarefas muito onerosas submetidas por alguns usuários.

Além dessas funções é importante que o DBA possua conhecimentos em outras áreas, diferente da qual está habituado, podemos citar:

- Arquitetura de computadores
- Sistemas operacionais
- Redes de computadores
- Meios de comunicação

Abaixo veremos alguns requisitos de cada área e o porquê, de serem importantes para o DBA.

## **2.1 ARQUITETURA DE COMPUTADORES**

Esta área aborda os componentes fundamentais do computador e o modo como esses componentes se relacionam. Portanto ela abrange memória, barramentos, Unidade Central de Processamento (UCP), ciclo da máquina.

“O processo de administração de um SGBD pode exigir o conhecimento da estrutura física de servidores e de como sintonizar hardware e software para obtenção de melhor desempenho e maior segurança” (DEVMEDIA, 2006).

A escolha de um servidor exige do DBA algum conhecimento da respectiva área, para que a máquina escolhida suporte toda transação ou carga utilizada pelo sistema. Por isso a necessidade de saber da regra do negócio, para que possa escolher um servidor adequado que de suporte ao sistema por vários anos, a escolha da quantidade de memória, espaço em disco, velocidade do processador são características importante para a escolha de um bom servidor.

## **2.2 SISTEMAS OPERACIONAIS**

O sistema operacional é o mais importante para um sistema de computação, pois sem ele não conseguiremos realizar nenhuma tarefa ou operação.

O objetivo principal dos sistemas operacionais é criar, com eficiência, um ambiente de trabalho, no sistema de computação, que seja conveniente para o usuário (MARÇULA; BENINI, 2013, p. 158). Conforme afirmam Tanenbaum e Woodhull (2000, p. 17), o sistema operacional “controla os recursos do computador e fornece a base sobre a qual os programas aplicativos podem ser escritos”.

A necessidade de conhecer o sistema operacional utilizado pelo SGBD, bem como os conceitos sobre processos, gerência de memória e sistema de arquivos, indispensáveis para a resolução de problemas e definição de procedimentos de recuperação (DEVMEDIA, 2006).

Todo SGBD tem uma quantidade mínima necessária para utilizar a memória do computador e espaço Hard Disk (HD), como visto na Tabela 1, sendo um dos motivos que o DBA deve conhecer bem o sistema operacional utilizado.

*Tabela 1*

### REQUISITOS DE INSTALAÇÃO DO BANCO DE DADOS

	Memória mínima recomendada (RAM)	Espaço mínimo necessário (HD)
SQL SERVER	1GB	6GB
ORACLE 12C	2GB	10GB
DB2	1GB	Depende do tipo de instalação escolhida.

**Fonte:** Autoria própria<sup>1</sup>

**Data:** 20 de maio de 2016

<sup>1</sup> Retirados dos seguintes sites:

[https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms143506\(v=sql.120\).aspx#HardDiskSpace](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms143506(v=sql.120).aspx#HardDiskSpace)

<https://docs.oracle.com/database/121/NXDQI/toc.htm#NXDQI109>

<http://www-969.ibm.com/software/reports/compatibility/clarity-reports/report/html/softwareReqsForProduct?deliverableId=254B4BA0C5F011E18183F12B0925FE36&osPlatform=Windows#!>

## 2.3 REDES DE COMPUTADORES

Redes de computadores são computadores que estão interligados através de um meio físico para que possa ocorrer a troca de informações e o compartilhamento de recursos.

“As redes de computadores surgiram com a necessidade de interligar diferentes computadores para que pudesse ocorrer a troca de informações entre eles” (MARÇULA; BENINI, 2013, p. 241).

“Além do conhecimento básico é necessário conhecer bem as camadas de rede e aplicação. Conhecer a estrutura da rede nesse nível é de grande importância para monitoração do desempenho” (DEVMEDIA, 2006).

Não se pode esquecer de que o banco de dados para que possa funcionar em modo cliente/servidor, onde vários usuários fazem uma conexão com o servidor de banco de dados, é necessário configurar as portas sendo possível também configurar o envio de email, caso ocorra alguma falha no SGBD.

Sobre a porta que falamos acima, é um ponto físico (hardware) ou lógico (software), no qual podem ser feitas conexões, ou seja, um canal através do qual os dados são transferidos entre um dispositivo de entrada e o processador ou entre o processador e um dispositivo de saída.

Para poder configurar o email utilizam-se protocolos de serviços de mensagem, para esse caso utilizamos o protocolo *Simple mail transfer protocol*, que pode ser traduzido por Protocolo simples de transferência de correio (SMTP). Ele é o responsável por enviar email e, em caso de falha basta que seja configurado corretamente.

## **2.4 MEIOS DE COMUNICAÇÃO**

Os meios de comunicação tem sua importância, pois é através dele que os dados são transportados.

Esta área aborda os principais meios de comunicação que são utilizados pelo transporte dos sinais que levam os dados transmitidos, por isso todas as redes necessitam deles. Podemos citar alguns: o cabo coaxial, cabo de par trançado, fibra óptica, rádio

micro-ondas, redes com satélites, infravermelho. (MARÇULA; BENINI, 2013, p. 251)

A escolha do melhor meio de comunicação a ser utilizado nos servidores vai depender do grau de importância, segurança e quanto de recurso disponível a empresa pretende investir em seu sistema, para que possua os melhores meios de transportar os dados de forma rápida e confiável. O melhor meio de comunicação utilizado atualmente é o cabo de fibra óptica que faz a ligação entre servidores e equipamentos, para que a transmissão dos sinais seja feita de forma rápida mantendo a integridade dos dados.

O conhecimento do DBA nesta área é importante para que o mesmo possa configurar as entradas que os servidores possuem, podendo ter duas ou mais, através de um monitoramento prévio, fazendo um balanceamento necessário das informações que são trafegadas pelos respectivos cabos.

### **3 CONCLUSÃO**

Este artigo científico teve por objetivo avaliar a importância de se ter um DBA para poder gerenciar toda estrutura relacionada ao banco de dados e como ele precisa se manter atualizado, não apenas em relação à área específica de banco de dados e sim com outras áreas que estão diretamente ou indiretamente ligadas entre si.

Área como a de arquitetura de computadores onde o DBA irá escolher o melhor processador e a quantidade de memória necessária para o servidor, outra bastante interessante é a de sistemas operacionais que é preciso que se tenha o conceito básico do funcionamento do gerenciamento de processos, memória e arquivos e por fim áreas que se relacionam entre si a de redes de computadores e meios de comunicação, pois uma depende da outra para que se possam trafegar as informações.

Desse modo podemos concluir que o DBA deve sempre se aperfeiçoar e buscar os melhores meios ou maneiras de evitar possíveis problemas que venham a surgir no ambiente de trabalho.

**ABSTRACT:**

This paper presents a theoretical study and is intended to address a review published on the site, 'http://www.devmedia.com.br' by Dr. Methanias Colaco Junior, published on 24 May 2006. From the time of publication that Article, the professional to manage a database, you must have necessary knowledge in various areas related understanding how all the architecture which is using, be it, DB2, ORACLE, SQL Server, PostgreSQL, MySQL and others. In order to manage a database is of fundamental importance that the data administrator has knowledge of the operating system that is used to make the database installation and know where the records logs and data are stored. Another area that must be known is the computer architecture to understand the functioning of the computer and can check their processing, memory, disk space used and configure it properly. Finally computer networks, as most systems operate in client / server mode, you must have notions of how the topology, protocols used among other areas.

**KEYWORD:**

Database. Database manager. Functions and DBA skills (Database Administrator). DBA.

**REFERÊNCIAS**

**DEVMEDIA**, Disponível em <http://www.devmedia.com.br/exigencias-para-uma-boa-administracao-de-banco-de-dados/1916> . Acesso em 10 de agosto de 2015.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados** 4<sup>a</sup> Ed. 2005.

GALASSI, Carla Renata; DIONYSIO, Rosana Cristina Colombo; FORMICE, Cesar Renato. **Modelagem De Banco De Dados: Apostila Técnica com Exercícios Resolvidos**, 1<sup>a</sup> Ed. 2013.

**IBM**, Disponível em <http://www-969.ibm.com/software/reports/compatibility/clarity-reports/report/html/softwareReqsForProduct?deliverableId=254B4BA0C5F011E18183F12B0925FE36&osPlatform=Windows#!>. Acesso em 16 de maio de 2016.

KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham; SUDARSHAN S., **Sistema de Banco de Dados** – Tradução da 5ª Ed. 2006

MARÇULA, Marcelo; FILHO, Pio Armando Benini. **Informática** – Conceitos e Aplicações. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013.

**MICROSOFT**, Disponível em [https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms143506\(v=sql.120\).aspx#HardDiskSpace](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms143506(v=sql.120).aspx#HardDiskSpace). Acesso em 16 de maio de 2016.

**ORACLE**, Disponível em <https://docs.oracle.com/database/121/NXDQI/toc.htm#NXDQI109> . Acesso em 16 de maio de 2016.

PASCUTTI, Márcia Cristina Dadalto. **Administrador De Banco De Dados**, Versão 1, 2012.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, A. S. **Sistemas Operacionais: Projeto e Implantação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.