

# SISTEMAS DE BANCO DE DADOS 2

## AULA 10

### Controle de Acesso

## MySQL

Vandor Roberto Vilardi Rissoli



# APRESENTAÇÃO

- Controle de Acesso
- Usuários do Banco de Dados
- Privilégios de Acesso
- Papéis (e perfis) de Acesso
- Referências



# Controle de Acesso

O termo **Controle de Acesso** é uma referência ao controle empregado para permitir ou não o acesso de pessoas a localidades (prédio, propriedade, sala, etc.), especialmente, se abordado sobre a segurança física.

*“Apenas as pessoas autorizadas têm acesso ao local.”*

Aplicando o termo **Controle de Acesso** para segurança de dados o enfoque se mantém o mesmo, permitir ou não o acesso aos dados e informações armazenadas, sendo, geralmente, este controle formado pelos processos de:



*i) Autenticação,    ii) Autorização,    iii) Auditoria*



# Controle de Acesso

**AUTENTICAÇÃO:** identifica quem acessa o sistema;

**AUTORIZAÇÃO:** determina o que um usuário autenticado pode fazer no sistema;



**AUDITORIA:** diz o que o usuário fez usando o sistema.

No contexto de **segurança dos dados**, o controle de acesso seria a habilidade de permitir ou negar o uso de um objeto (uma entidade passiva, como um sistema ou arquivo) por um sujeito (uma entidade ativa, como um indivíduo ou um processo).

# Controle de Acesso

Um processo de dois passos identifica e autentica quem pode acessar o sistema e seus dados.

- Identifica quem é o usuário que está solicitando o acesso ao sistema (normalmente através do seu nome);
- Autentica a identidade do usuário verificando sua credencial, por exemplo, através de senha pessoal.

Com a evolução tecnológica, o reconhecimento por impressão digital, *smartcard*, face e outras tecnologias estão substituindo esse método de credencial (nome e senha), por exemplo, pela **biometria** se verifica características físicas e únicas de cada indivíduo.



# Controle de Acesso

A autorização define quais direitos e permissões o usuário do sistema tem acesso, em que após sua autenticação a autorização determinará o que ele pode fazer ou visualizar no sistema.

Existem algumas **Técnicas de Controle de Acesso**, sendo três abordadas neste material:

- **Discrecionalário:** política de controle de acesso determinada pelo proprietário do recurso;
- **Obrigatório:** política de acesso é determinada pelo sistema e não pelo proprietário do recurso;
- **Baseado em Papéis:** abordagem que define os direitos e permissões baseados no papel que determinado usuário desempenha na empresa.

# Controle de Acesso

- O controle **baseado em papéis** é uma abordagem para restringir o acesso aos usuários autorizados;
- Controles de acesso baseados em papéis (*roles*) definem os direitos e permissões baseados no papel que cada usuário realiza na organização;
- Esta estratégia simplifica o gerenciamento das permissões dadas aos usuários e pode constituir **perfis** comuns entre os usuários e suas atribuições;
- Permissões de acesso e direitos sobre objetos são dados para qualquer grupo ou indivíduos, em adição;
- Os indivíduos podem pertencer a um ou mais grupos, adquirir permissões cumulativas ou retirar qualquer permissão que não faz parte de todo seu grupo.

# Usuários

A linguagem SQL também trabalha no Controle de Acesso, criando usuários e fornecendo os privilégios correspondentes às necessidades de seus diferentes usuários.

Sintaxe geral para criação de usuário em SQL:

```
CREATE USER <<nomeUsuario>>  
  IDENTIFIED {BY <<senha>> | EXTERNALLY}  
  DEFAULT TABLESPACE <<nomeTablespace>>  
  TEMPORARY TABLESPACE <<nomeTablespace>>  
  QUOTA {integer [K|M] | UNLIMITED} ON <<nomeTablespace>>  
  PROFILE <<nomeProfile>>  
  PASSWORD EXPIRE  
  ACCOUNT {LOCK | UNLOCK}
```



# Usuários

Exemplo:

```
CREATE USER maria  
  IDENTIFIED BY airam321  
  DEFAULT TABLESPACE users  
  TEMPORARY TABLESPACE users  
  QUOTA 10M ON users  
  ACCOUNT UNLOCK;
```

A instrução acima ilustra a possibilidade de criação de um usuário com vários parâmetros, não sendo comum tal criação que, geralmente, é mais simples e envolve menos parâmetros, pois vários deles serão adotados como o padrão definido pelo SGBD.

# Usuários

## REMOVENDO USUÁRIO

A instrução SQL que remove um usuário do banco de dados, assim como a que cria são DDL, consistindo em:

**DROP USER** <<nomeUsuario>> ;

Exemplo:

**DROP USER** maria ;

De acordo com o **Sistema Operacional** que o SGBD estiver funcionando, deverá se ter o cuidado com maiúsculo e minúsculo, sendo sugerido sempre respeitar o *case sensitive*.

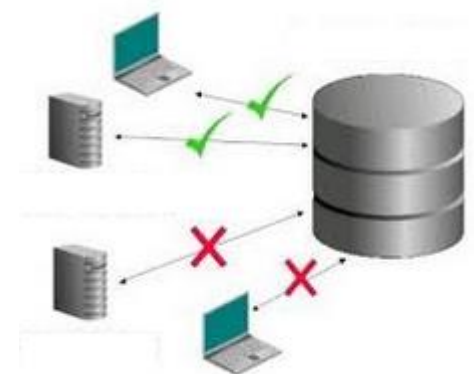


# Privilégios

Os usuários do SGBD são **diferentes** dos usuários gerenciados pelo Sistema Operacional, em que o SGBD executa.



Todo SGBD possui um conjunto de usuários que se utilizam de seus dados e recursos, conforme tenham autorização e permissões concedidas através de privilégios para usufruírem dos recursos e/ou conteúdos armazenados no SGBD.



# Privilégios

- **PRIVILÉGIO**  $\Rightarrow$  autorização fornecida para o usuário do SGBD para acessar e/ou manipular recursos, estruturas e dados armazenados.
- **TIPOS DE RECURSO DO SGBD**
  - SISTEMA
    - Permissão de executar ações sobre o SGBD, seus objetos e estruturas (vários tipos de privilégios distintos);
  - OBJETO
    - Permissão para acessar e manipular um objeto ou estrutura específica (os dados armazenados).



# Privilégios

## SISTEMA

- CREATE TABLE
- CREATE USER
- ALTER TABLE
- DROP USER
- entre outros (mais de cem tipos)

## OBJETO

- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- e outros, sendo estes quatro os principais

O usuário é **dono** dos objetos que cria, tendo todos os privilégios sobre ele, além de poder conceder privilégios para outros usuários sobre os seus objetos.



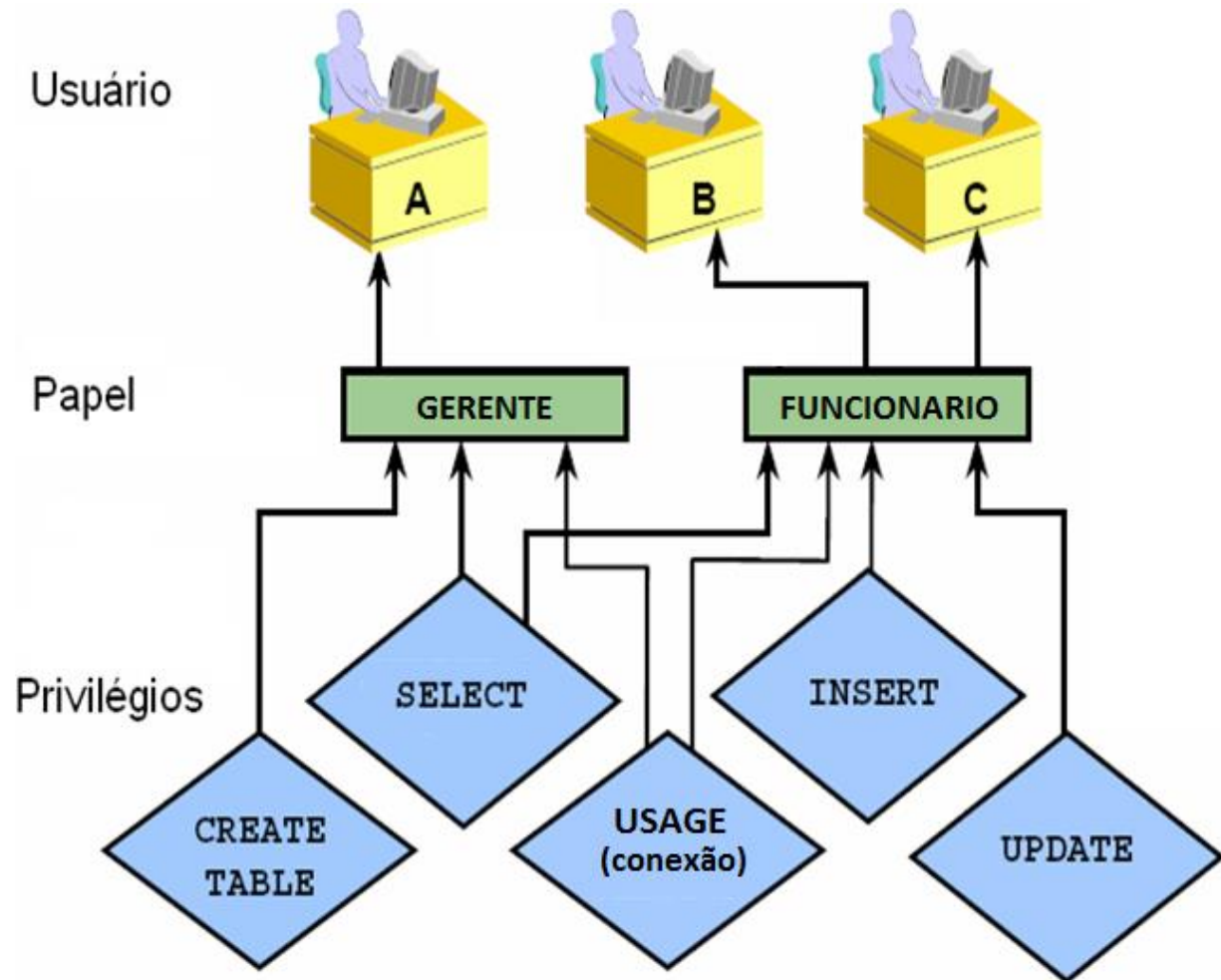
# Privilégios

Alguns SGBD permitem agrupar privilégios, formando **perfis** característicos de acesso em um Projeto de Banco de Dados e depois associar os usuários aos seus respectivos perfis, por exemplo:

- **ORACLE**: cria **ROLE** que recebe privilégios e forma perfis de acesso que podem ser melhor geridos pelos profissionais de BD, por exemplo, DBA;
- **PostgreSQL**: similar ao **ORACLE** (ROLE) este SGBD também cria perfis e depois vincula os usuários a cada perfil, por meio de um objeto denominado **GROUP**;
- **MySQL**: não possui este recurso até a versão 5.0.

# Papéis (atribuições)

- **Papel:** agrupa privilégios
  - simplifica a administração dos usuários
- Criar Papel (perfil)  
`CREATE ROLE papel`
- Excluir Papel  
`DROP ROLE papel`



# Papéis (atribuições)

As atribuições de privilégios podem acontecer diretamente para usuários ou aos papéis (perfis), que posteriormente terão os usuários associados, fornecendo lhes os respectivos privilégios concedidos ao perfil.

- Concessão de privilégios

- de **SISTEMA**

**GRANT** *privilegio* [, *privilegio*,...] | *papel*  
**TO** *usuario* [, *usuario*,...] | *papel* | PUBLIC  
[WITH **ADMIN** OPTION]

- de **OBJETO**

**GRANT** *privilegio* [, *privilegio*,...] | *papel* **ON** *objeto*  
**TO** *usuario* [, *usuario*,...] | *papel* | PUBLIC  
[WITH **GRANT** OPTION]



# Papéis (atribuições)

## REMOVENDO PRIVILÉGIO

É possível remover qualquer privilégio de um usuário, sendo comprometida para ele as ações que anteriormente podia realizar no SGBD.

- Remover ou revogar privilégio

**REVOKE** *privilegio* [, *privilegio*,...] | *papel*

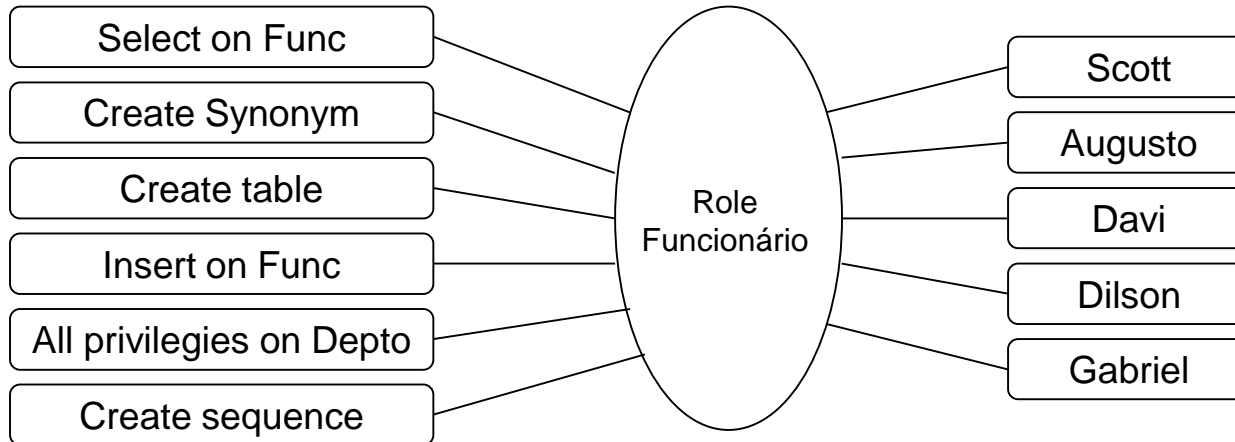
[**ON** *objeto*]

**FROM** *usuario* [, *usuario*,...] | *papel* | PUBLIC

A instrução **REVOKE** revoga os privilégios de SISTEMA ou de OBJETO.



# Papéis (atribuições)



## Exemplos:

- Atribuir alguns privilégios para usuário Davi:  
**GRANT CREATE TABLE, CREATE VIEW TO DAVI;**  
**GRANT SELECT, INSERT ON TABELA\_FUNC TO DAVI;**
- Trabalhando com Papéis para usuário Dilson:  
**CREATE ROLE FUNCIONARIO;** (atribuir privilégios ao perfil)  
**GRANT FUNCIONARIO TO DILSON;**

# Papéis (atribuições)

## CONCEDENDO PRIVILÉGIOS

A atribuição de um privilégio para outro usuário pode permitir que este novo usuário com privilégio possa repassá-lo para outros usuários.

- **WITH ADMIN OPTION**
  - Opção para privilégios de sistema
  - Pode ser concedida para usuários ou papéis (perfis)
  - permite ao usuário
    - Conceder ou revogar o privilégio de qualquer usuário ou papel;
    - Alterar ou remover o papel concedido.



# Papéis (atribuições)

## Exemplo:

- Conectado como superusuário do SGBD (*root*)

```
CREATE ROLE usuario_avancado;
```

```
GRANT create table TO usuario_avancado;
```

```
GRANT usuario_avancado TO SCOTT  
WITH ADMIN OPTION;
```

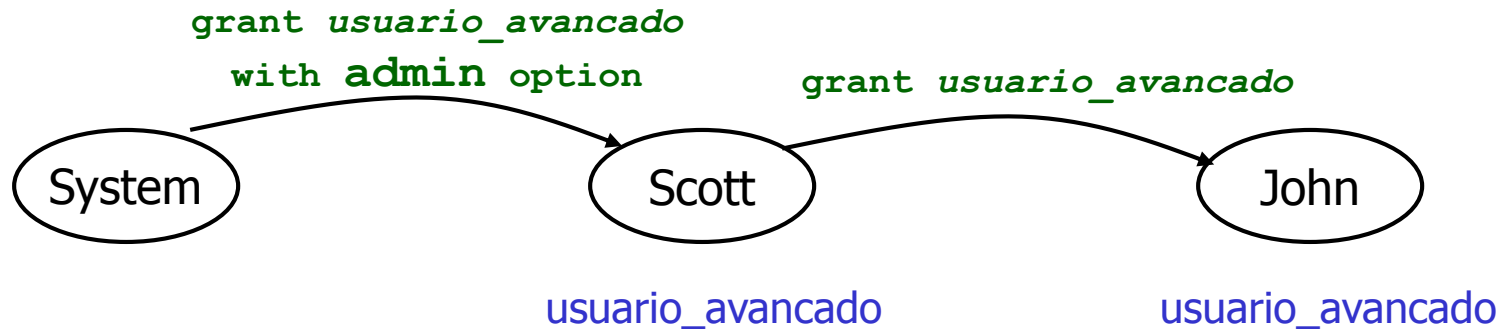
- Conectado como **Scott**

```
GRANT usuario_avancado TO GABRIEL; ( ou )
```

```
GRANT create table TO GABRIEL;
```

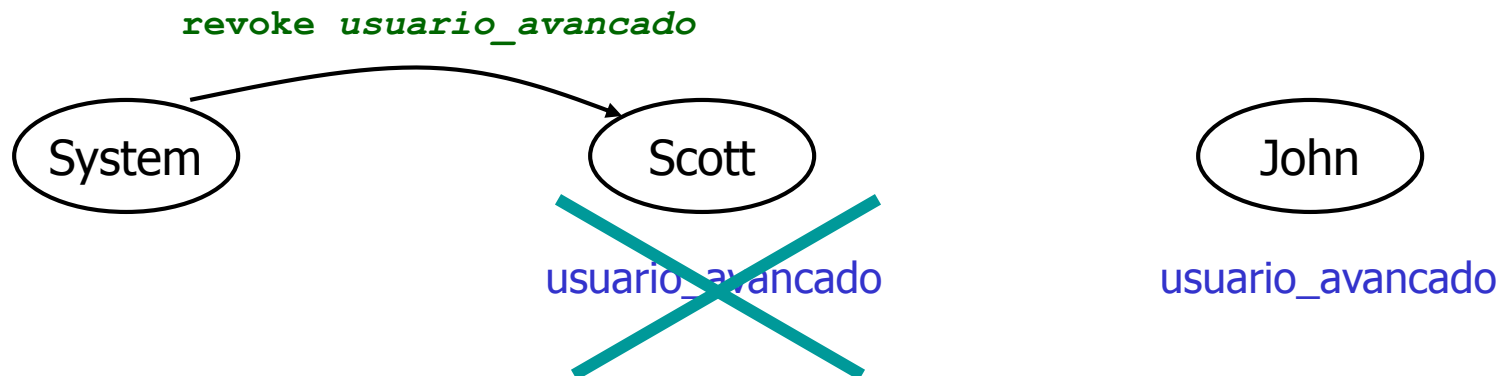


# Papéis (atribuições)



Conectado como superusuário (*root*)

**REVOKE** `usuario_avancado` FROM **SCOTT**;



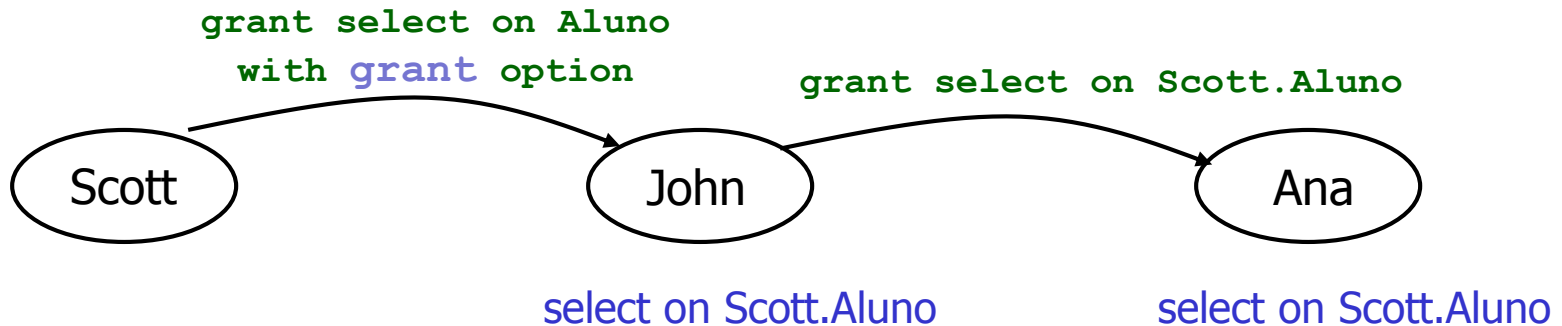
# Papéis (atribuições)

- **WITH ADMIN OPTION**
  - Opção para privilégios de Objetos
  - Fornecida somente para Usuários
  - permite ao usuário
    - Conceder o privilégio para qualquer usuário (com ou sem **Grant Option**) ou papel;
    - Alterar ou remover o papel concedido.

## Exemplos:

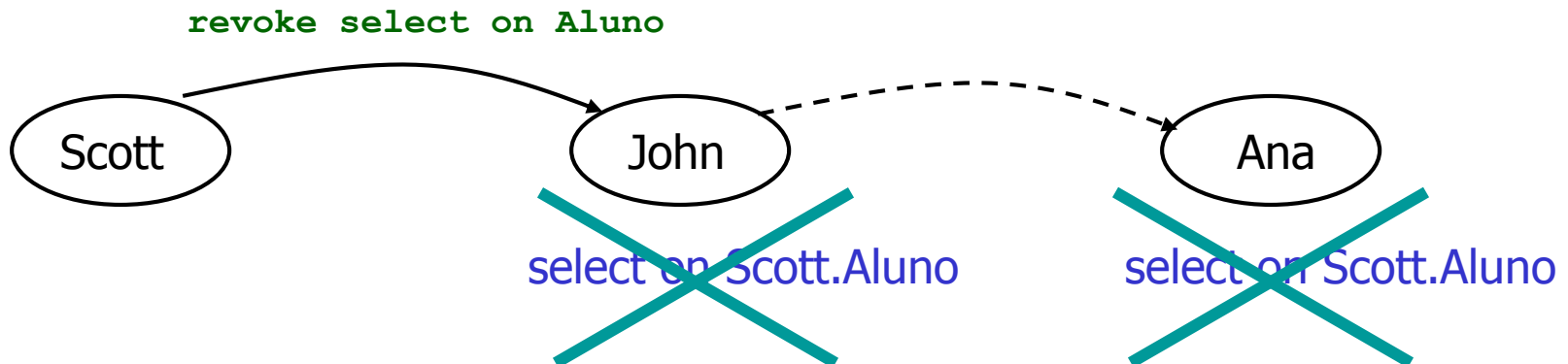
- Conectado como *Scott* (é o dono da tabela ALUNO)  
**GRANT select ON ALUNO TO DAVI  
WITH GRANT OPTION;**
- Conectado como *Davi*  
**GRANT select ON SCOTT.ALUNO TO DILSON;**

# Papéis (atribuições)



Conectado como usuário Scott

**REVOKE *select ON ALUNO* FROM JOHN;**



# Papéis (atribuições)

Como acontecem os efeitos após a execução das instruções GRANT e REVOKE no SGBD?

- Privilégios (de SISTEMA e de OBJETOS) para usuários e papéis
  - efeito IMEDIATO para as sessões correntes e sessões posteriores (novas);
- Papéis para usuários e papéis
  - sessões posteriores  $\Rightarrow$  efeito IMEDIATO
  - sessões correntes  $\Rightarrow$  necessidade de instruções para reabilitar o papel

**MySQL** FLUSH PRIVILEGES;

**ORACLE** SET ROLE



# Papéis (atribuições)

## PROJETO DE ACESSO AO BD

A elaboração de um projeto de banco de dados geralmente necessita do estudo e reconhecimento do controle de acesso mais coerente a solução que será proposta.

Dessa forma, um **projeto de controle de acesso** e privilégios condizentes com a demanda existente também faz parte de um Projeto de Banco de Dados, além da modelagem que chegará a implementação física.



# Referência de Criação e Apoio ao Estudo

## Material para Consulta e Apoio ao Conteúdo

- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados. 4ª ed. 2005
  - Capítulo 23
- DEVMEDIA - Gerenciamento de Usuários e Controle de Acessos do MySQL
  - <http://www.devmedia.com.br/gerenciamento-de-usuarios-e-controle-de-acessos-do-mysql/1898>
- XOOPS Brasil - Segurança Geral
  - <https://xoops.net.br/docs/mysql/manual/ch04s03.php>

