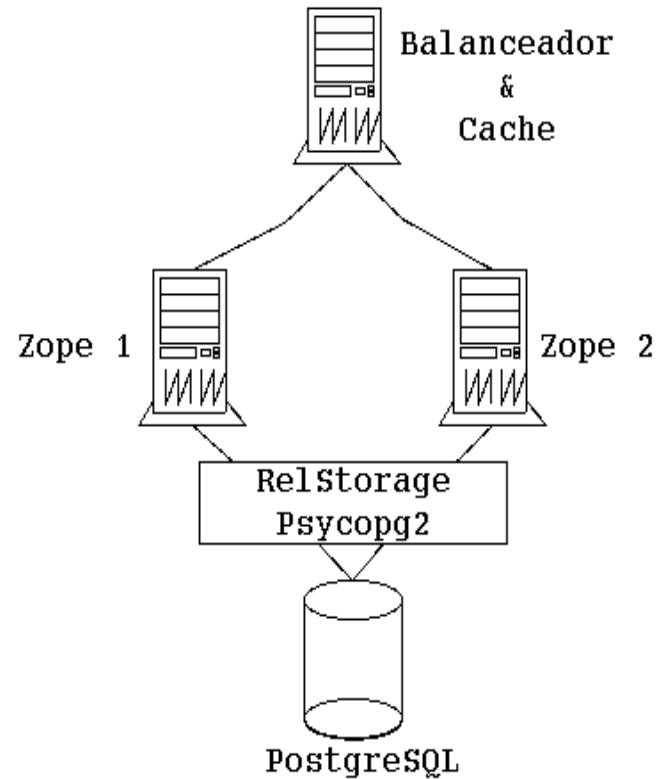


# RelStorage



Para Sites com Alto Volume

# Bancos Suportados

- *PostgreSQL 8.1 ou superior (via psycopg2)*
- MySQL 5.0.x (via MySQLdb)
- Oracle 10g (via cx\_Oracle)

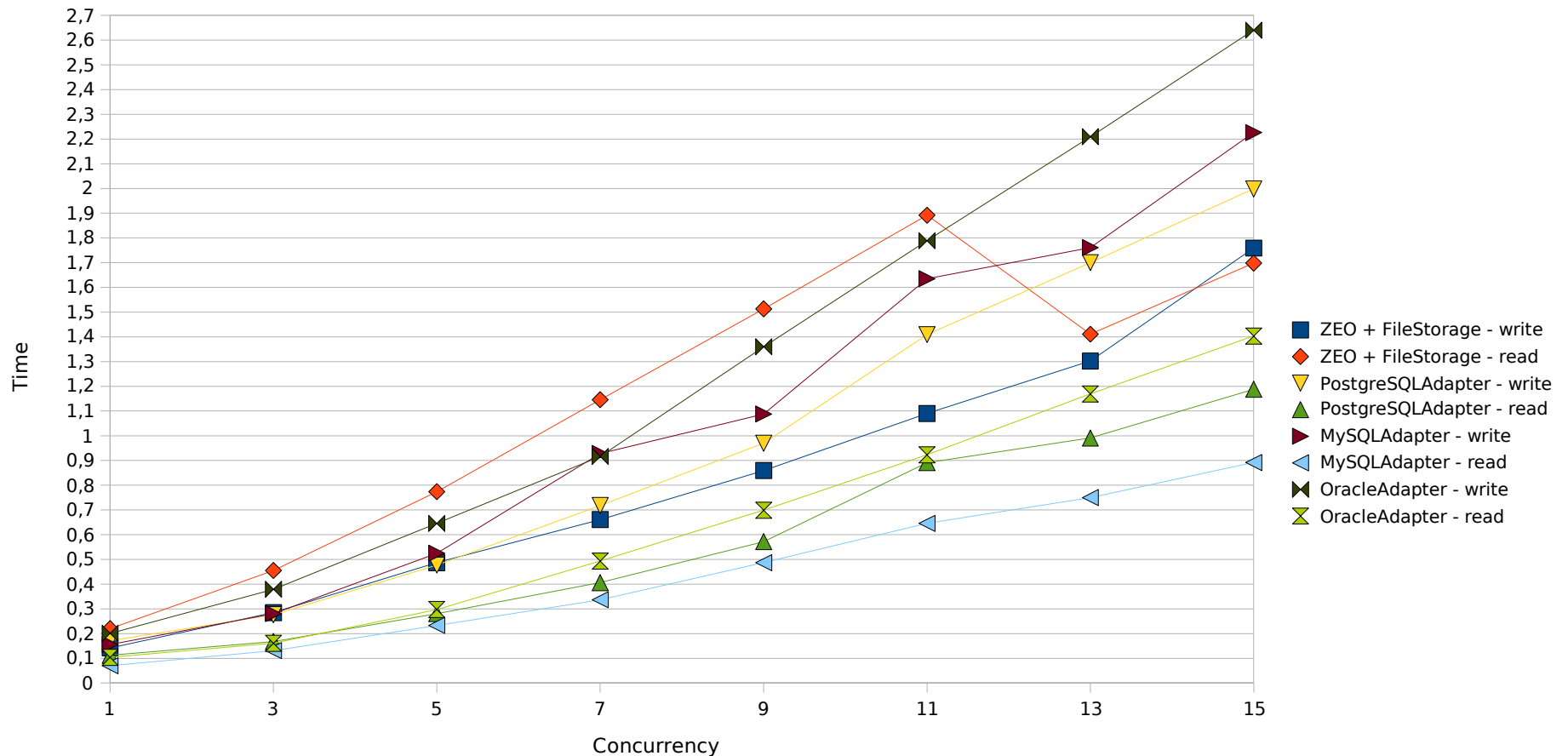
# Características

- É um substituto para o FileStorage e ZE0.
- Há um caminho simples para converter FileStorage para RelStorage e reverter novamente. Você pode também converter uma instância de RelStorage para um diferente banco de dados relacional.
- Projetado para sites com grande volume: Múltiplas instâncias do ZODB podem compartilhar o mesmo banco de dados. Isto é similar para o ZE0, mas RelStorage não requer ZE0.

# Características (cont.)

- De acordo com alguns testes, RelStorage manipula alta concorrência melhor que a combinação de ZEO e FileStorage.
- Enquanto que o FileStorage toma mais tempo para iniciar à medida que o banco de dados cresce, devido a uma indexação de todos os objetos na memória, RelStorage inicia rapidamente sem levar em consideração o tamanho do banco de dados.
- Suporta undo e packing.
- Livre, open source (ZPL 2.1)

# Tempo por transação (objects\_per\_txn=10000)



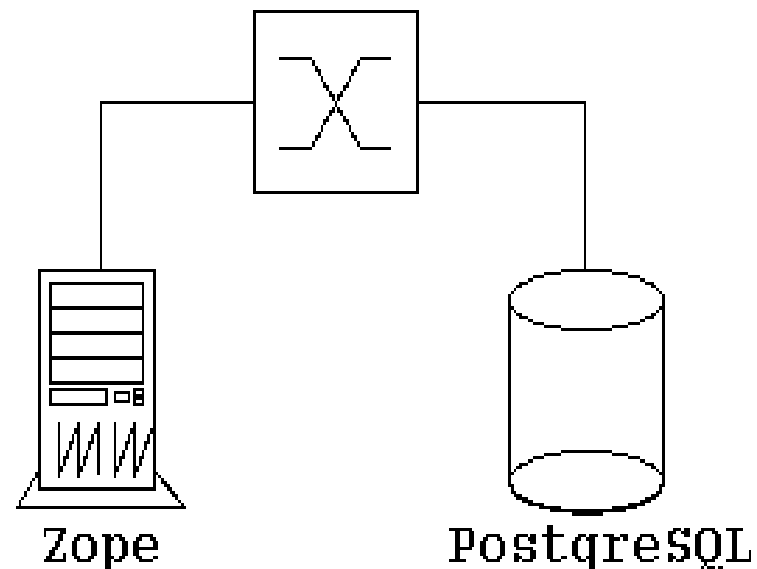
# PostgreSQL



- Estabilidade
- Replicação
- Cluster (Alta Disponibilidade)
- Multithreads
- Segurança SSL e Criptografia
- Licença BSD
- Capacidade de Armazenamento

# Exemplo de Implementação: RelStorage

- Debian Etch R4
- PostgreSQL 8.1
- Zope 2.10.5



# Pacotes Base

```
# aptitude install build-essential \  
python2.4-dev python2.4-psycopg2 \  
subversion
```

# Instalando e Ajustando o PostgreSQL

```
# aptitude install postgresql-8.1
```

Altere o seguintes atributos no PostgreSQL:

```
# vim /etc/postgresql/8.1/main/postgresql.conf  
listen_address = '*'
```

```
# vim /etc/postgresql/8.1/main/pg_hba.conf
```

```
# Database administrative login by UNIX sockets
```

```
local all postgres ident sameuser
```

```
# TYPE DATABASE USER CIDR-ADDRESS METHOD
```

```
host all all IP_DO_ZOPE/24 md5
```

```
# /etc/init.d/postgresql-8.1 restart
```

# Criando o Banco de Dados para o ZODB

```
# su - postgres
$ psql
postgres=# CREATE DATABASE zodb;
postgres=# CREATE USER zodb WITH PASSWORD 'admin' SUPERUSER;
postgres=# \l
          Lista dos bancos de dados
  Nome      |  Dono      | Codificação
-----+-----+-----
 zodb       | postgres   | UTF8
 postgres   | postgres   | UTF8
 template0  | postgres   | UTF8
 template1  | postgres   | UTF8
(4 registros)
postgres=# \q
```

# Instalando o Zope

```
# wget http://www.zope.org/Products/Zope/2.10.5/Zope-2.10.5-final.tgz
# tar xvfz Zope-2.10.5-final.tgz
# cd Zope-2.10.5-final
# ./configure --prefix=/opt/Zope-2.10.5 --with-python=/usr/bin/python2.4
# make
# make install
```

# Instalando e Configurando o RelStorage

```
# svn co svn://svn.zope.org/repos/main/relstorage/trunk RelStorage
# cd RelStorage
# export PYTHONPATH=/opt/Zope-2.10.5/lib/python
# python2.4 setup.py install --install-lib=$PYTHONPATH
```

Antes de você poder usar o RelStorage, o ZODB precisa ter o patch de invalidação de checagem aplicado. Há duas versões do patch: uma para ZODB 3.7.1 (que é parte do Zope 2.10.5) e outra para ZODB 3.8.0 (que é parte do Zope 2.11). O patch não tem efeito no ZODB exceto quando se está usando o RelStorage.

```
# cd /opt/Zope-2.10.5/lib/python/ZODB
# cat /root/RelStorage/poll-invalidation-1-zodb-3-7-1.patch | patch -N -p0
```

# Criando uma instância do Zope e instalando o adaptador para o PostgreSQL

```
# su - rogerio
$ /opt/Zope-2.10.5/bin/mkzopeinstance.py
Please choose a directory in which you'd like to install
Zope "instance home" files such as database files, configuration
files, etc.
```

Directory: **site**

Please choose a username and password for the initial user.  
These will be the credentials you use to initially manage  
your new Zope instance.

Username: **admin**

Password:

Verify password:

```
$ cd site/Products
```

```
$ svn co http://initd.org/svn/psycopg/psycopg2/trunk/ZPsycopgDA ZpsycopgDA
```

# Configurando o Relstorage no zope.conf para acessar o PostgreSQL

Substitua o seguinte bloco no zope.conf:

```
<zodb_db main>  
  # Main FileStorage database  
  <filestorage>  
    path $INSTANCE/var/Data.fs  
  </filestorage>  
  mount-point /  
</zodb_db>
```

Por:

```
%import relstorage  
<zodb_db main>  
  mount-point /  
  <relstorage>  
    <postgresql>  
      dsn dbname='zodb' user='zodb' host='IP_D0_POSTGRESQL' password='admin'  
    </postgresql>  
  </relstorage>  
</zodb_db>
```

Ative também no zope.conf o modo de debug:

```
debug-mode on
```

# Iniciando a Instância do Zope

Adicione novamente um usuário admin para o Zope:

```
$ site/bin/zopectl adduser usuario_admin senha
```

NOTA: Quando for acessar a ZMI utilize o usuário e senha definido acima.

Agora é só iniciar a nossa instância (site) do Zope:

```
$ site/bin/runzope
```

```
2008-09-05 12:22:40 INFO ZServer HTTP server started at Fri Sep 5 12:22:40  
2008
```

```
    Hostname: 0.0.0.0
```

```
    Port: 8080
```

```
2008-09-05 12:22:42 INFO psychopg2 installed. Logging using Python logging  
module
```

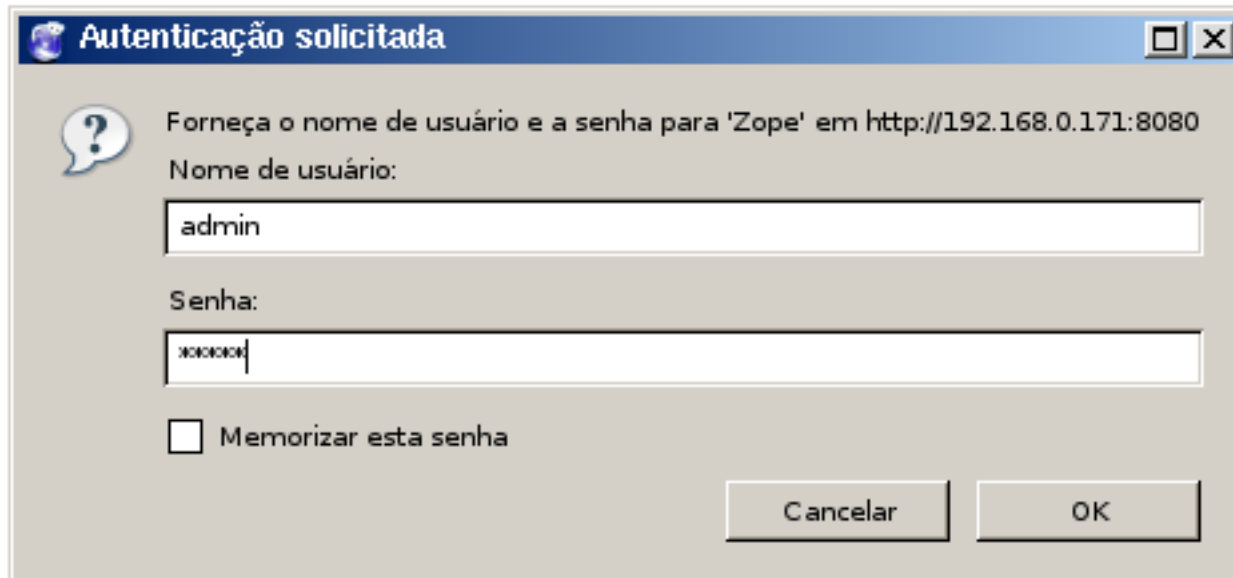
```
/home/rogerio/site/Products/ZpsychopgDA/DA.py:45: DeprecationWarning: The  
ImageFile module will be removed in Zope 2.11. Use App.ImageFile instead.
```

```
    from ImageFile import ImageFile
```

```
(...)
```

```
2008-09-05 12:22:47 INFO Zope Ready to handle requests
```

# Acessando a ZMI



A screenshot of a web browser's authentication dialog box. The title bar reads "Autenticação solicitada". The main text says "Forneça o nome de usuário e a senha para 'Zope' em http://192.168.0.171:8080". There are two input fields: "Nome de usuário:" with the text "admin" and "Senha:" with masked characters. Below the fields is a checkbox labeled "Memorizar esta senha" which is unchecked. At the bottom right are "Cancelar" and "OK" buttons.

Autenticação solicitada

Forneça o nome de usuário e a senha para 'Zope' em http://192.168.0.171:8080

Nome de usuário:

admin

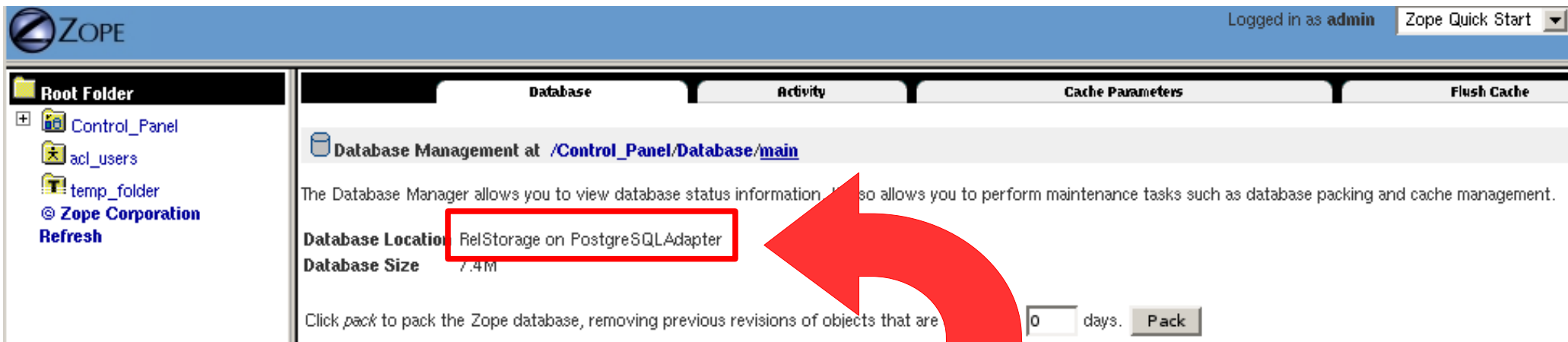
Senha:

XXXXXXXXXX

Memorizar esta senha

Cancelar OK

# Finalmente o RelStorage



The screenshot shows the Zope Database Management interface. The top navigation bar includes the Zope logo, the user 'admin', and a 'Zope Quick Start' dropdown. The left sidebar shows a 'Root Folder' with sub-items: 'Control\_Panel', 'acl\_users', 'temp\_folder', and '© Zope Corporation Refresh'. The main content area has tabs for 'Database', 'Activity', 'Cache Parameters', and 'Flush Cache'. Under the 'Database' tab, the title is 'Database Management at /Control\_Panel/Database/main'. Below this, a text block explains the Database Manager's functions. The 'Database Location' is listed as 'RelStorage on PostgreSQLAdapter', which is highlighted with a red rectangular box. A large red arrow points from the right towards this box. The 'Database Size' is shown as '7.4M'. At the bottom, there is a 'Pack' button and a text input field set to '0' days.

# Migrando uma Base Existente

Você pode converter uma instância de FileStorage para RelStorage e reverter usando o utilitário chamado ZODBCConvert.

# Migrando de FileStorage para RelStorage

Definindo o arquivo de Migração:

```
# vim FileStorage2RelStorage
```

```
<filestorage source>  
  path /home/rogerio/site/var/Data.fs  
</filestorage>
```

```
<relstorage destination>  
  <postgresql>  
    dsn dbname='zodbconv' user='zodb' host='IP_D0_POSTGRESQL' password='admin'  
  </postgresql>  
</relstorage>
```

Executando o utilitário de migração:

```
# zodbconvert.py FileStorage2RelStorage --verbose
```

NOTA: Com a opção --clear os dados do banco de destino são apagados.

# Revertendo

Definindo o arquivo de Reversão:

```
# vim RelStorage2FileStorage
```

```
<filestorage destination>  
  path /home/rogerio/site/var/Data.fs  
</filestorage>  
  
<relstorage source>  
  <postgresql>  
    dsn dbname='zodbconv' user='zodb' host='IP_D0_POSTGRESQL' password='admin'  
  </postgresql>  
</relstorage>
```

Instale o seguinte pacote:

```
# aptitude install python2.4-zodb
```

Crie um nova instância de Zope ou apague o conteúdo do diretório **var** da instância:

```
# rm -rf /home/rogerio/site/var/*
```

Executando o utilitário de migração:

```
# export PYTHONPATH=/opt/Zope-2.10.5/lib/python  
# zodbconvert.py RelStorage2FileStorage -verbose
```

Altere as permissões dos arquivos criados pelo zodbconvert.py:

```
# chown rogerio.rogerio -R /home/rogerio/site/var/
```

# Atributos Opcionais

## **poll-interval**

Esta opção é proveitosa se você necessita reduzir o tráfego do banco de dados. Se configurada, o RelStorage irá checar mudanças no banco de dados com menos frequência. Um ajuste de 1 a 5 segundos deverá ser suficiente para a maioria dos sistemas. Fração de segundos são permitidos.

Enquanto este ajuste poderia não afetar a integridade do banco de dados, ele aumenta a probabilidade de transações baseadas em dados antigos, levando a conflitos. Dessa forma um ajuste diferente de zero pode danificar a performance de servidores com alto volume de escrita.

Para habilitar este atributo, adicione uma linha similar a "poll-interval 2" dentro de uma seção <relstorage> do zope.conf.

# Atributos Opcionais (cont.)

## **pack-gc**

Se `pack-gc` for falsa, operações de pack não efetuarão a coleta de lixo. A coleta de lixo é habilitada por padrão.

Se o coletor de lixo estiver desabilitado, operações de pack manterão uma de suas menores revisões de cada objeto. Com a coleta de lixo desabilitada, o código de pack não necessita seguir referências de objetos, fazendo packing de modo muito mais rápido.

No entanto, alguns dos benefícios podem ser perdidos devido a sempre aumentar o número de objetos não usados.

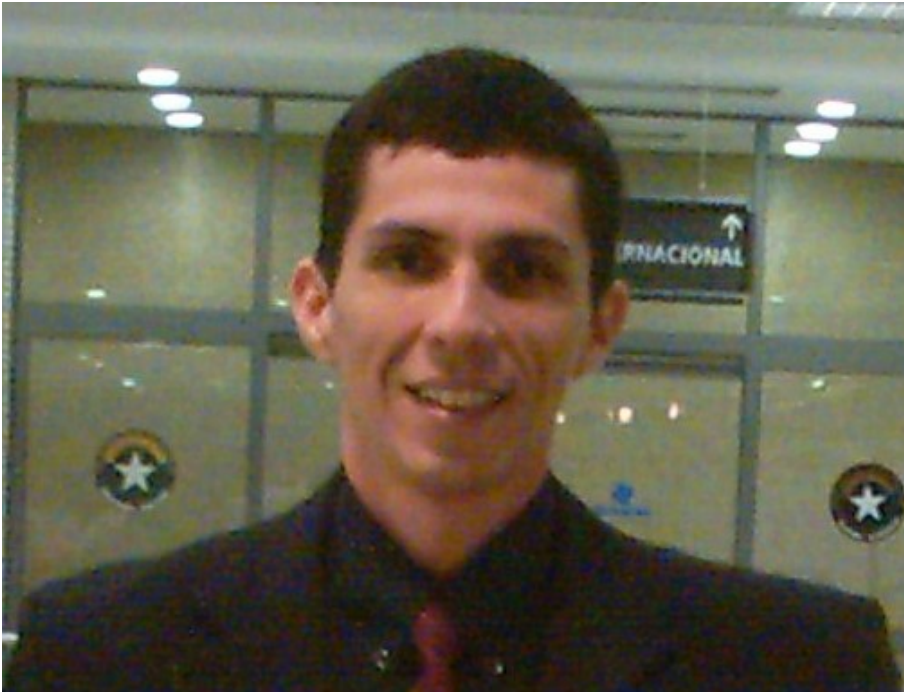
Desabilitando a coleta de lixo é também cortada a segurança que referências inter-database nunca quebrem.

Para desabilitar a coleta de lixo, adicione a linha "`pack-gc no`" dentro de uma seção `<relstorage>` do `zope.conf`.

# Mais Informações

- <http://wiki.zope.org/ZODB/RelStorage>
- <http://wiki.zope.org/ZODB/ZODBConvert>
- <http://rogerioferreira.objectis.net>

# Palestrante



Rogério Ferreira, trabalha na 4Linux como Consultor responsável por Infra Estrutura e Projetos de Zope e Plone. Possui Certificação LPIC-1, LPIC-2 e LPIC-3. É autor de Projeto de Software Livre em Governo Estadual, participou de Projeto de Zope/Plone no Governo Federal.