



PGConf.Brasil

O Autovacuum não
é o seu inimigo!



Lucio Chiessi

Mora: Rio de Janeiro – RJ

De: Guaratinguetá – SP

DBA / Consultor pela VORio T.I. (+15 anos)

Blog: medium.com/@luciochiessi

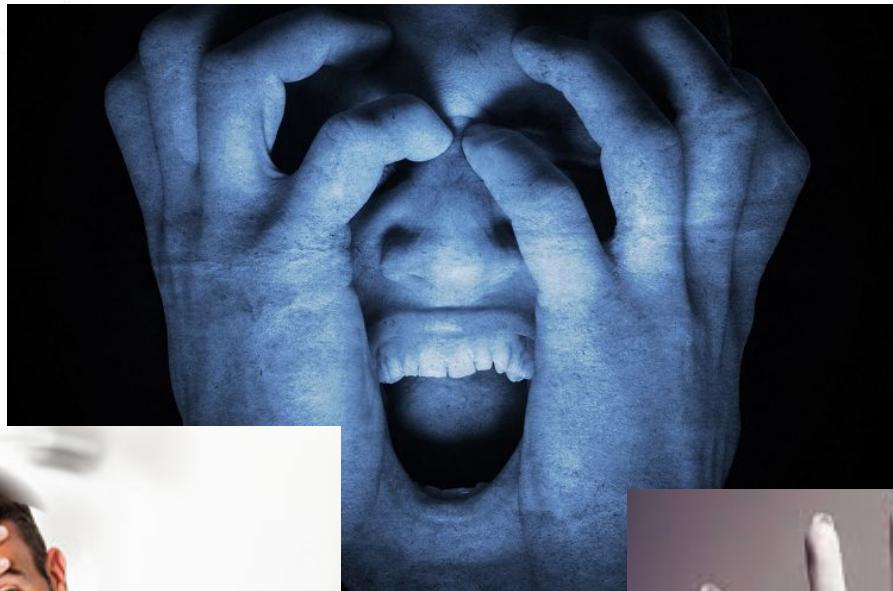
e-mail: lucio@vorio.com.br

Twitter: [@lucio_chiessi](https://twitter.com/lucio_chiessi)

Telegram: [@chiessilmb](https://t.me/chiessilmb)

**Compartilhar
experiências na operação
diária do AUTOVACUUM.**

E, talvez, criar alguma polêmica!



MVCC

(multiversion concurrency control)

Conexão 1

```
Select * from table  
where Id = 1234;
```

ID	NOME	VAL	OK
1234	JOSÉ	967	True

Conexão 2

```
Select * from table  
where Id = 1234;
```

ID	NOME	VAL	OK
1234	JOSÉ	967	True

Conexão 29

```
Begin;  
Update table set val = 44  
where id = 1234;  
Select * from table where  
Id = 1234;
```

ID	NOME	VAL	OK
1234	JOSÉ	44	True

Rollback;

ID	NOME	VAL	OK
1234	JOSÉ	967	True

MVCC

(multiversion concurrency control)

Conexão 1

Select * from table
where Id = 123

Versão
válida
da Tupla

ID	NOME	VAL	OK
1234	JOSÉ	967	True

Conexão 2

Versão Nova
da Tupla

Select * from table
where Id = 1234;

ID	NOME
1234	JOSÉ

Conexão 29

Begin;
Update table set val = 44
where id = 1234;
Select * from table where
Id = 1234;

ID	NOME	VAL	OK
1234	JOSÉ	44	True

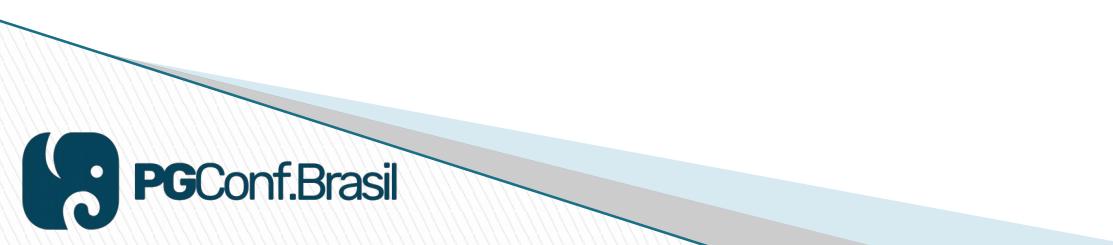
Rollback;

ID	NOME	VAL	OK
1234	JOSÉ	967	True

Como V / AV funcionam?

Reciclam tuplas mortas para serem utilizadas novamente, evitando fragmentação e inchamento;

Atualizam as estatísticas (seletividade e etc) dos valores nas tabelas;



Parâmetros de Configuração

Nome	Descrição
autovacuum	Controla se o processo de autovacuum será executado ou não. Pode ser controlado também por tabela.
autovacuum_max_workers	Número máximo de processos de autovacuum que podem estar em execução.
autovacuum_naptime	Intervalo mínimo entre as execuções de autovacuum em qualquer banco de dados.
autovacuum_vacuum_threshold	Número mínimo de tuplas atualizadas ou excluídas necessárias para acionar um VACUUM. O padrão é 50 tuplas.
autovacuum_analyze_threshold	Número mínimo de tuplas atualizadas ou excluídas necessárias para acionar um ANALYZE. O padrão é 50 tuplas.
autovacuum_vacuum_scale_factor	Fração em % da tabela, somado ao autovacuum_vacuum_threshold para decidir se aciona um VACUUM. O padrão é 0,2 (20%).
autovacuum_analyze_scale_factor	Fração em % da tabela, somado ao autovacuum_analyze_threshold para decidir se aciona um ANALYZE. O padrão é 0,1 (10%).
autovacuum_vacuum_cost_limit	Valor de custo limite para pausa (delay) no processo de AV.
autovacuum_vacuum_cost_delay	Valor de pausa (ms) nas operações quanto atinge o cost limit.

Fórmulas de Cálculo para o disparo

**TuplasParaVacuum =
(TotalRelTuples * AVScaleFactor) + AVThreshold**

**TuplasParaAnalyze =
(TotalRelTuples * ANScaleFactor) + ANThreshold**

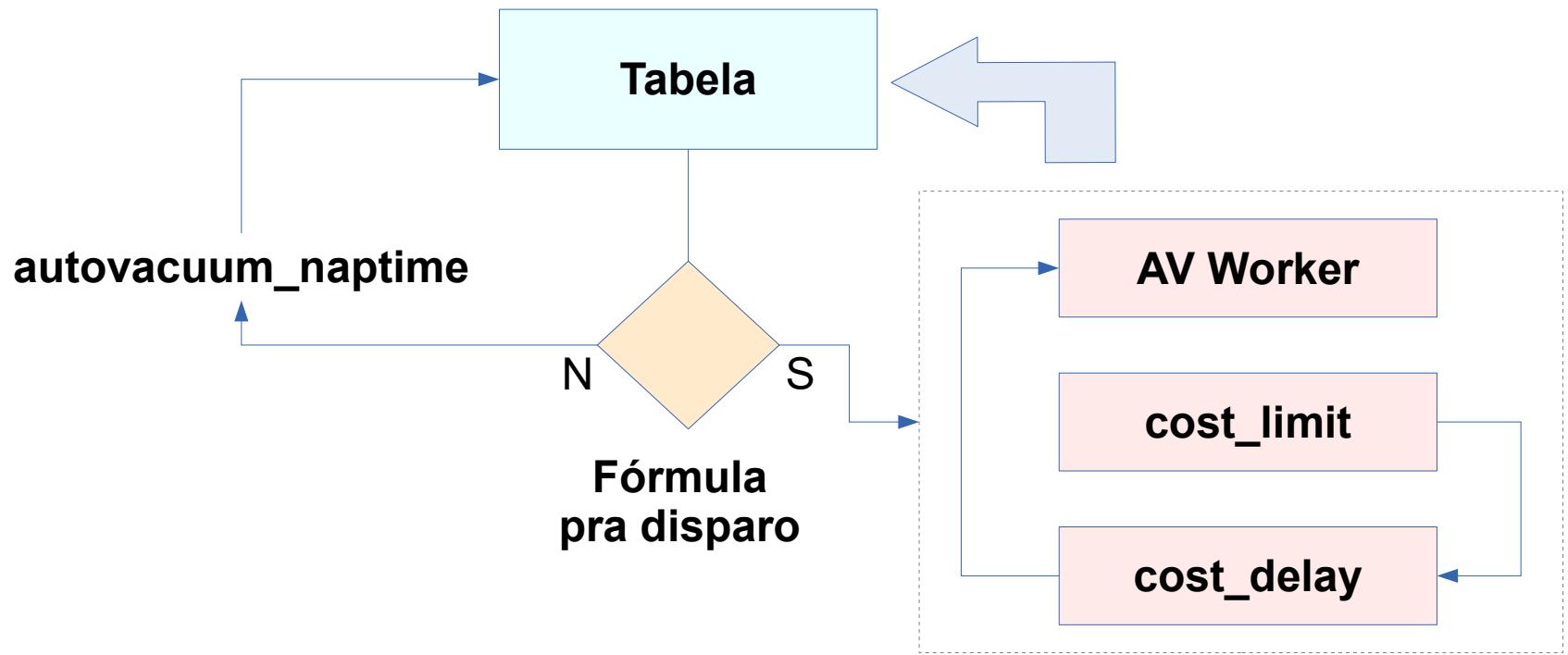
Fórmulas de Cálculo para o disparo

Vacuum

$$(13.000.000 * 0,2) + 50 = \underline{\textcolor{red}{2.600.050}}$$

Analyze

$$(13.000.000 * 0,1) + 50 = \underline{\textcolor{red}{1.300.050}}$$

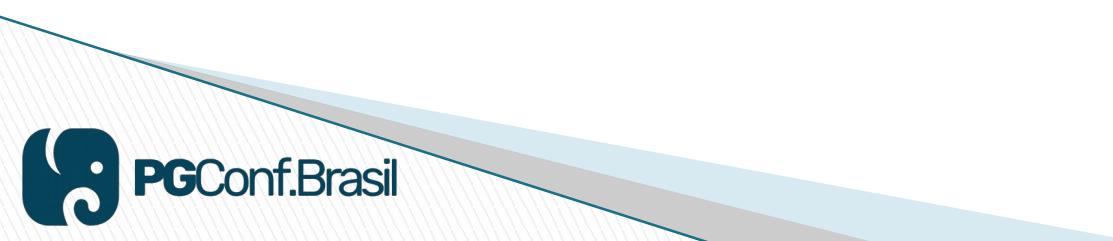


E o que pode dar problema?

- Configurações default;
- Número insuficiente de AV Workers;
- Falta de HOT Updates;

O que pode dar certo (1)

Nome	Descrição
autovacuum	Sempre ligado.
autovacuum_max_workers	Dimensionar de acordo com a quantidade necessária.
autovacuum_naptime	De acordo com a necessidade (experimentar).
autovacuum_vacuum_threshold	O padrão é 50 tuplas.
autovacuum_analyze_threshold	O padrão é 50 tuplas.
autovacuum_vacuum_scale_factor	Tabelas grandes em tamanho e I/O, podem ter valores menores.
autovacuum_analyze_scale_factor	Tabelas grandes em tamanho e I/O, podem ter valores menores.
autovacuum_vacuum_cost_limit	Podem ter valores maiores se necessário.
autovacuum_vacuum_cost_delay	Podem ter valores menores se necessário.



O que pode dar certo (2)

Ajustar o % de FillFactor



*Half empty? Maybe...
Half full? Maybe...
Slower? Definitely!*

