



# **Comportamento das arquiteturas do Firebird em diferentes ambientes**

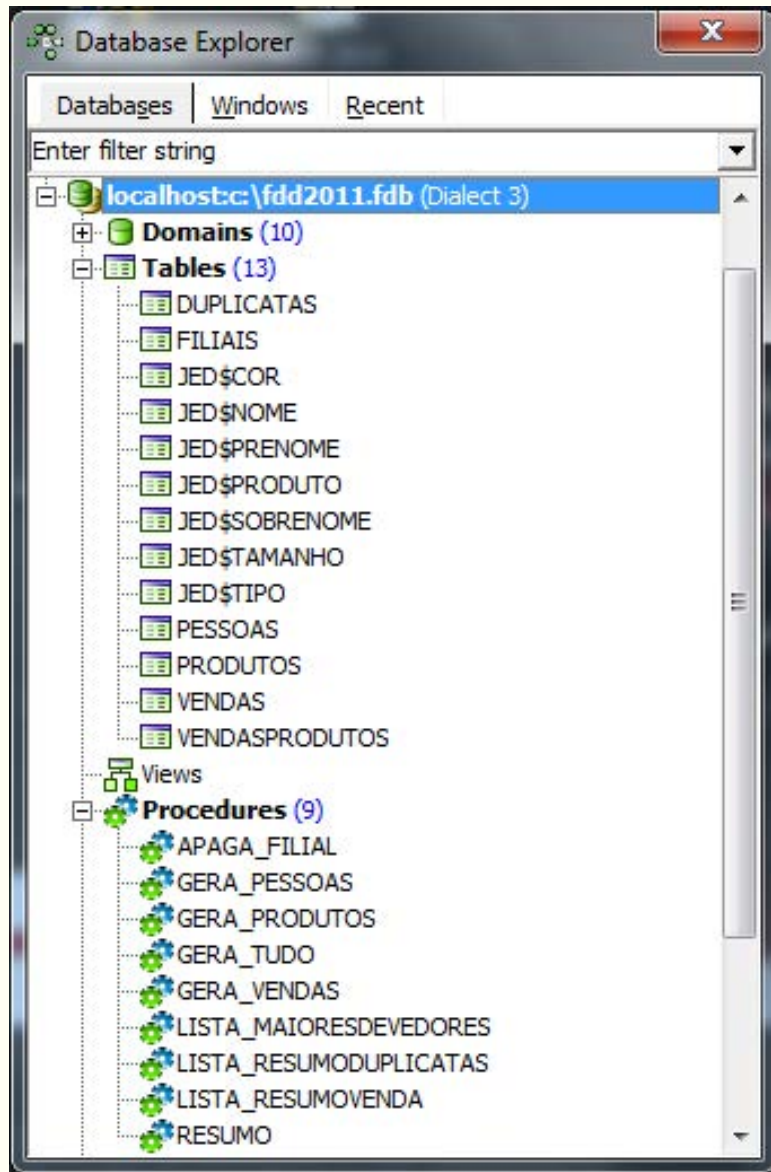
Eduardo Jedliczka





- Boot limpo entre cada troca de versão.
- Banco recriado entre os testes.
- Mínimo de cinco testes, descartando o melhor e o pior resultado de cada tipo.
- Todas as operações feitas por SP para evitar “contaminação” pelo client.





- Situação típica: Nome, produtos, vendas e duplicatas.
- Tabelas: Jed\$ (valores para os “geradores”)
- SP: Lista (simula relatórios)  
Gera (gera valores, gravação facultativa)





- AMD Phenon II X6 - 3.4Ghz (3.8Ghz)  
16 GB RAM DDR3 1333  
SSD OCZ VERTEX 3 120GB  
HD Samsung 500 Gb 7.200RPM  
Windows 7 64 Bits

OBS: Banco rodando no HD.

Com o banco no SSD, a leitura subiu quase 3x, porém a gravação caiu. Média geral +10% sobre um HD comum.



# Resultados – FB 2.1 – AMD X6 – Modo Rápido



		threads					
		1	4	8	16	48	250
windows	Classic	8,136	14,101	17,877	36,827	194,302	--
	Super	7,893	8,923	11,357	16,147	213,289	--
linux	Classic	8,579	9,612	13,392	24,143	137,025	3.589,315
	Super	7,930	9,207	16,733	50,289	--	--
	Super (wireless)	8,231	28,158	55,938	117,795	--	--



# Resultados – FB 2.5 – AMD X6 – Modo Rápido



		threads					
		1	4	8	16	48	250
Windows	Classic	8,580	11,982	17,160	34,772	185,034	--
	Super	7,894	9,266	11,122	16,563	--	--
	SuperClassic	7,983	8,580	17,357	35,006		
linux	Classic	8,581	9,844	15,449	27,314	143,585	--
	Super (PPA)	9,303	16,462	32,614	63,566	--	--
	SuperClassic (repositório)	8,231	28,158	55,938	117,795	--	--



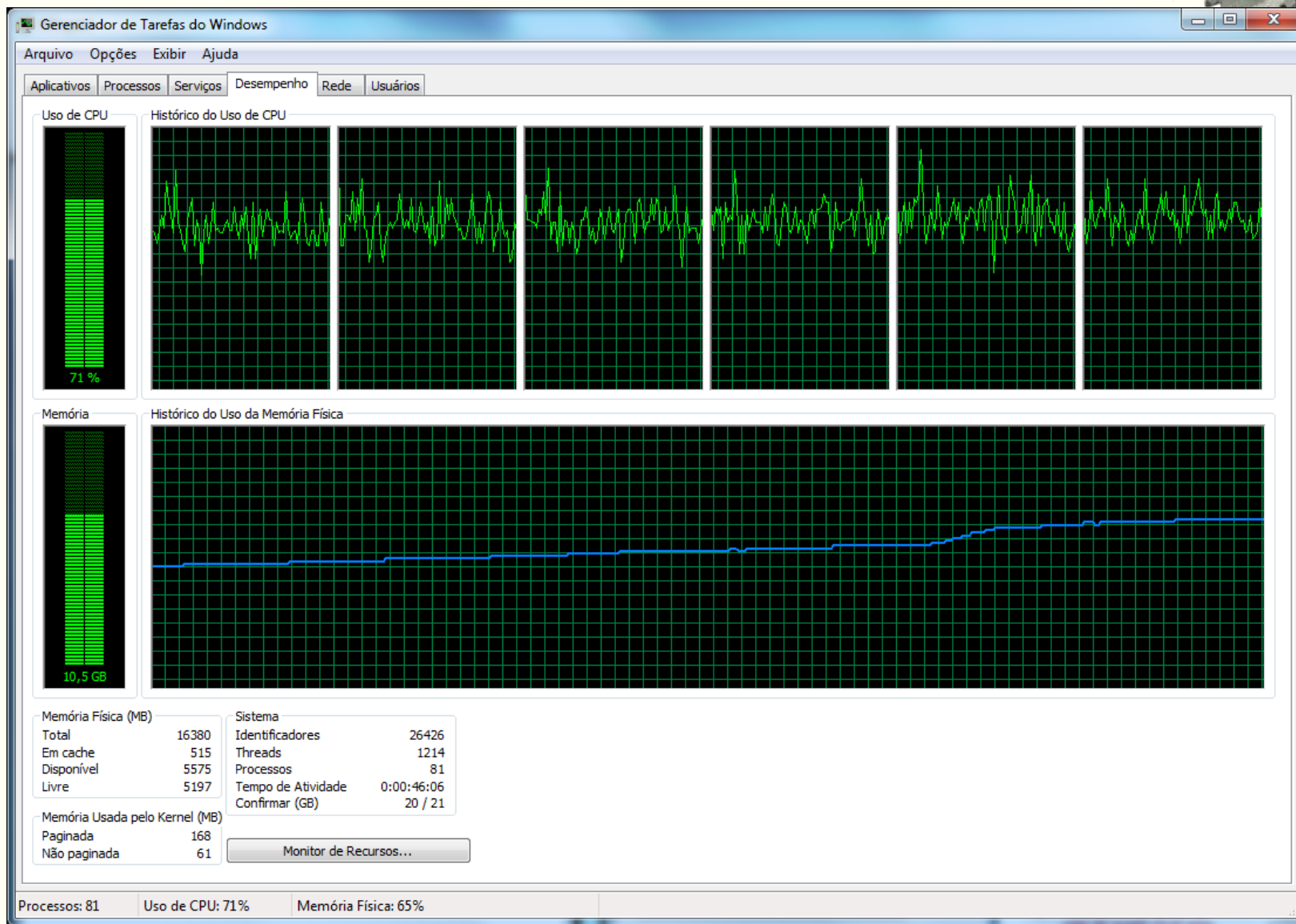
# Resultados – FB 3.0 snapshot – AMD X6 - Rápido



		threads					
		1	4	8	16	48	250
<b>Windows</b>	<b>Classic*</b> (erros)	8,58	8,58 * 1 thread	8,63 * 1 thread	8,93 * 1 thread	--	--
	<b>Super</b>	7,894	10,483	13,292	19,578	136,742	--
<b>linux</b>	<b>Classic</b>	--	--	--	--	--	--
	<b>Super</b>	--	--	--	--	--	--
	<b>SuperClassic</b>	--	--	--	--	--	--



# ScreenShot – 2.5 SuperClassic com 10 treads





# ScreenShot – 2.5 SuperClassic com 15 threads



**System Control Panel - System Information**

Windows Edition: Windows 7 Ultimate  
Copyright © 2009 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.  
Service Pack 1

**System**

Classificação: 7.6 Índice de Experiência do Windows

Processador: AMD Phenom(tm) II X6 1090T Processor 3.40 GHz  
Memória instalada (RAM): 16.0 GB  
Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 Bits  
Caneta e Toque:

Nome do computador, domínio:   
Nome do computador:   
Nome completo do computador:   
Descrição do computador:   
Grupo de trabalho:

**File Explorer - Local Disk (H:)**

Nome	Data de modificação...	Tipo	Tamanho
fdd2011h.fbk	19/07/2011 22:57	Arquivo FBK	80.137 KB
FDD2011H.FDB	19/07/2011 22:57	Arquivo FDB	758.264 KB

**Task Manager - Processes**

Nome da Imagem	Nome de Usuário	CPU	Conjunto de Tra...	Pico de Co...	Memória (Conjunt...	Reserva ...	Reserva ...	Prior. B...	Threads	Bytes de leitura d...	Bytes de gravação ...	Outros bytes d...	Descrição
ssvr.exe *32	SISTEMA	00	4.484 K	4.488 K	1.516 K	89 K	8 K	Normal	4	3	25.819	664.940	ssvr
explorer.exe	admin	00	76.156 K	80.532 K	36.564 K	546 K	91 K	Normal	34	7.761.074	11.000	5.242.447	Windows Explorer
fb_inet_server.exe	SISTEMA	63	7.307.940 K	7.307.940 K	7.280.836 K	159 K	1.502 K	Normal	23	313.312.651.134	245.071.085.568	9.012.842	Firebird SQL Server
Fuel Service.exe	SISTEMA	00	11.028 K	11.104 K	4.460 K	108 K	13 K	Normal	6	991	1.087	90.756	AMD Fuel Service
GUIT.exe *32	admin	00	18.056 K	24.680 K	9.228 K	183 K	24 K	Normal	4	105.234	782.244	4.621.489	GUIT
hgtray.exe *32	admin	00	7.748 K	7.776 K	2.372 K	176 K	12 K	Normal	2	60	0	36.474	VMware Host Network Acco
ibexpert.exe *32	admin	00	53.904 K	54.024 K	44.468 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	219.099	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	53.888 K	54.008 K	44.496 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	228.307	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	53.912 K	54.032 K	44.488 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	228.579	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	54.112 K	54.236 K	44.476 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	228.035	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	53.912 K	54.032 K	44.480 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	219.507	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	53.860 K	53.980 K	44.464 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	219.371	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	54.304 K	54.424 K	44.484 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	228.975	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	56.368 K	56.876 K	45.596 K	250 K	48 K	Normal	29	154.586	1.789	254.243	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	54.064 K	54.180 K	44.472 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	227.763	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	53.868 K	53.952 K	44.552 K	235 K	47 K	Normal	29	153.508	0	226.564	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	53.864 K	53.984 K	44.488 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	226.564	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	53.824 K	53.940 K	44.488 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	228.723	IBExpert - The Most Exper
ibexpert.exe *32	admin	00	54.688 K	54.808 K	44.432 K	233 K	45 K	Normal	27	153.508	1.789	228.034	IBExpert - The Most Exper
ipoint.exe	admin	00	20.668 K	20.716 K	7.908 K	210 K	20 K	Normal	9	624.295	0	3.258.190	IPoint.exe
itype.exe	admin	00	2.568 K	23.712 K	1.276 K	232 K	21 K	Normal	7	1.199.196	0	4.533.296	IType.exe
jusched.exe *32	admin	00	5.088 K	5.092 K	1.352 K	129 K	8 K	Normal	1	0	715	28.980	Java(TM) Update Schedule
lsass.exe	SISTEMA	00	11.992 K	12.040 K	4.332 K	92 K	31 K	Normal	7	89.399	725.789	1.477.708	Local Security Authority Pr

Processos: 78    Uso de CPU: 64%    Memória Física: 83%

**Properties - Active Users**

Property	Value
Server Version	WI-V6.3.0.26074 Firebird 2.5
ODS Version	11.2
Page Size	8192
Pages Allocated	79023
DB File Size	617 MB
Server	
Database File	H:\FDD2011H.FDB
Client Library	C:\Windows\system32\fbclient.dll
SQL Assistant	Dynamic Help

**Sidebar**

- Seguro
- Relógio
- Velocímetro
- Calendário: jul 11
- 19 julho 2011
- DAEMON TOOLS
- (E:) Vazio
- 23:27 19/07/2011



- Notebook Intel Core I5 2.27 Ghz (2.53Ghz)  
4 GB RAM DDR3 1333  
HD Samsung 500 Gb 5.400 RPM  
Windows 7 64 Bits  
Dual-boot linux

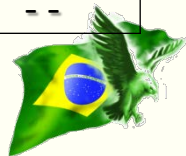
OBS: Banco rodando no HD.

Infelizmente foi excluído acidentalmente as medições do linux neste computador.





		threads					
		1	4	8	16	48	250
windows	Classic	9,322	17,454	54,335	169,214	--	--
	Super	7,894	9,953	14,071	26,769	111,883	--
linux	Classic	--	--	--	--	--	--
	Super	--	--	--	--	--	--
	Super (wireless)	--	--	--	--	--	--



# Resultados – FB 2.5 – Core I5 – Modo Rápido



		threads					
		1	4	8	16	48	250
Windows	Classic	8,924	18,344	56,474	166,547	--	--
	Super	7,893	10,982	17,160	31,917	104,863	--
	SuperClassic	8,237	15,787	58,788	167,636	--	--
linux	Classic	--	--	--	--	--	--
	Super	--	--	--	--	--	--
	SuperClassic	--	--	--	--	--	--





- Intel Core I3 530 - 2.13Ghz  
4 GB RAM DDR3 1333  
HD Samsung 320 Gb 5.400 RPM  
Windows Vista 64 Bits

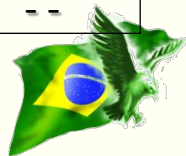
OBS: Banco rodando no HD.

Neste equipamento, por questões de garantia não foi possível testar com linux, ou outro HD.





		threads					
		1	4	8	16	48	250
windows	Classic	9,322	18,008	78,426	203,389	--	--
	Super	8,023	10,323	19,137	49,927	--	--
linux	Classic	--	--	--	--	--	--
	Super	--	--	--	--	--	--
	Super (wireless)	--	--	--	--	--	--



# Resultados – FB 2.5 – Core I3 – Modo Rápido



		threads					
		1	4	8	16	48	250
Windows	Classic	9,337	18,143	77,968	201,692	--	--
	Super	7,989	10,508	18,897	49,166	--	--
	SuperClassic	--	--	--	--	--	--
linux	Classic	--	--	--	--	--	--
	Super	--	--	--	--	--	--
	SuperClassic	--	--	--	--	--	--







- Cada máquina rodou com uma massa de dados diferente, para que fosse possível diagnosticar as diferenças de comportamento.
- Entre cada atividade, foi desconectado do banco, uma pausa de 300 ms e reconectado.







- Gerenciamento memória Windows 64 Bits;
  - “Nova Reserva de Memória”, limita a quantidade de conexões concorrentes;
- Windows + Superserver
  - Melhor escolha para ambientes com menos de 20 conexões concorrentes (principalmente com cache grande +100.000 páginas)
  - “Congelamento” (transações pequenas ficam esperando as transações grandes).
  - Limitado ao uso de apenas uma CPU / núcleo





- Windows + Classic Server
  - Está longe de ser a melhor escolha.
  - O uso das CPUs / núcleos não é linear.
- Windows + SuperClassic
  - Com poucos usuários: Menos eficiente que o SuperServer
  - Com muitos usuários: Menos eficiente que o Classic
  - Parece mais uma “ferramenta de diagnóstico” preparatória para o FB 3.0





- Linux + Classic Server
  - Melhor escolha para quem possui rotinas muito demoradas;
  - Só apresenta bom desempenho em ambientes de alta concorrência.
- Linux + SuperServer
  - Aceitável, pelo custo do Sistema Operacional.
  - Desaconselhável rodar no mesmo equipamento que o servidor de arquivos





- Linux + FB 2.5
  - Ainda faltam repositórios com bons pacotes;
  - Versão Tar.gz não funciona em algumas distros;
- FireBird 2.5 x FireBird 2.1
  - FB 2.5 Gera PLANs diferentes (alguns piores);
    - Alguns selects precisam trocar o “Left Outer Join” por “Inner Join”, ou “inverter” a ordem dos campos na where;
  - Às vezes é ligeiramente mais rápido;





- FireBird 3.0 snapshot
  - Ainda em fase de desenvolvimento, muitos bugs;
  - Graças à cache de metadados, pode apresentar grandes ganhos; (pelo menos 25%)
  - Por ser uma versão de DEBUG os resultados não representaram a realidade.





- Dúvidas, perguntas e sugestões.

Obrigado!

