

Turbinando seu Batch

Uma Experiência de Sucesso

Motivadores das Mudanças

- ✓ Janela Batch apertada
- ✓ Melhor utilização de Recursos
- ✓ Garantia de Nível de Serviço
- ✓ Adiamento no Upgrade de CPU

Processamento Batch

Pontos a serem atacados

- ✓ Utilização frequente do acesso sequencial para gravação e leitura dos dados
- ✓ Acesso concorrente aos mesmos arquivos por diferentes processos
- ✓ Tipicamente I/O bound
- ✓ JOBs que executam serialmente

Soluções Possíveis

- ✓ Redesenhar as aplicações
- ✓ Replanejar os procedimentos de produção
 - Manter cópias dos arquivos em diferentes unidades
 - Restringir o número de processos concorrentes
 - Incrementar o tamanho dos blocos dos arquivos
- ✓ Adquirir novos equipamentos
 - Unidades de disco com melhor tempo de resposta
 - Aumentar quantidade de processadores ou troca de modelo de CPU

Procedimentos Adotados

- ✓ Ações Básicas
- ✓ Hiperbatch
- ✓ BatchPipes
- ✓ System-Managed Buffering (SMS)
- ✓ BUFNO Automático
- ✓ Discos Shark

Ações Básicas

- ✓ Eliminação do parâmetro BLKSIZE nos JCLs
- ✓ Revisão de parâmetros do LE
- ✓ Revisão de parâmetros de Compilação
- ✓ Revisão de parâmetros do SORT
- ✓ Substituição de SORT por MERGE quando possível

Ações Básicas

- ✓ Procurar programas que não contenham BLOCK CONTAINS ZERO RECORDS
- ✓ Substituição de IDCAMS e IEBGENER por ICEGENER
- ✓ Geração várias imagens do mesmo arquivo através de SORT ou ICEGENER
- ✓ Uso intensivo de LLA/VLF

Ações Básicas

- ✓ Manter Políticas WLM diferenciadas para os horários Batch e Online
- ✓ Número de Processadores lógicos deve ser proporcional ao peso da LPAR
- ✓ Número máximo de Processadores lógicos não deve passar de 2.5 vezes a quantidade de Processadores Físicos

Ações Básicas

- ✓ Reorganizações frequentes de Tabelas DB2
- ✓ Rotinas de limpeza adequadas destas Tabelas DB2
- ✓ ReSchedule de Cadeias Batch

Hiperbatch

- ✓ É uma ferramenta que nos permite paralelizar o acesso a arquivos que sejam lidos sequencialmente
- ✓ Gerencia a manutenção dos dados dos arquivos em memória
- ✓ Grava os arquivos gerenciados, enviando os dados simultaneamente ao disco e a memória expandida para posterior leitura.

Hiperbatch

Vantagens

- ✓ Elimina IOSQ Time
- ✓ Reduz o tempo gasto com a leitura de dados
- ✓ Redução dos tempos de execução
- ✓ Não necessita modificações de JCL
- ✓ Já vem incorporado ao sistema (grátis)

Hiperbatch

Restrições

- ✓ Memória Expandida
- ✓ Apenas acesso QSAM e VSAM NSR
- ✓ Não suporta IEBGENER e DFSORT
- ✓ VSAM com CI múltiplo de 4096
- ✓ Não suporta VSAM com SHROPTIONS 3 ou 4
- ✓ Sequenciais com apenas 1 bloco

Hiperbatch

Restrições

- ✓ Tape Datasets
- ✓ Arquivos com DISP MOD
- ✓ Particionados ou membros de Particionados
- ✓ VIO Datasets
- ✓ Arquivos abertos como I/O

Hiperbatch

Características

- ✓ **Objetos DLF RETAINED**
 - Permanece em memória até ser explicitamente removido
- ✓ **Objetos DLF NONRETAINED**
 - Permanece em memória enquanto estiver sendo acessado

Hiperbatch

Ao abrir o arquivo para gravação o objeto DLF é inicializado. Ao gravar os blocos vão ao disco e à memória simultaneamente

O processo subsequente passa a ler os dados armazenados na memória evitando-se assim a contenção de disco

Podendo existir leituras concorrentes



Tempo

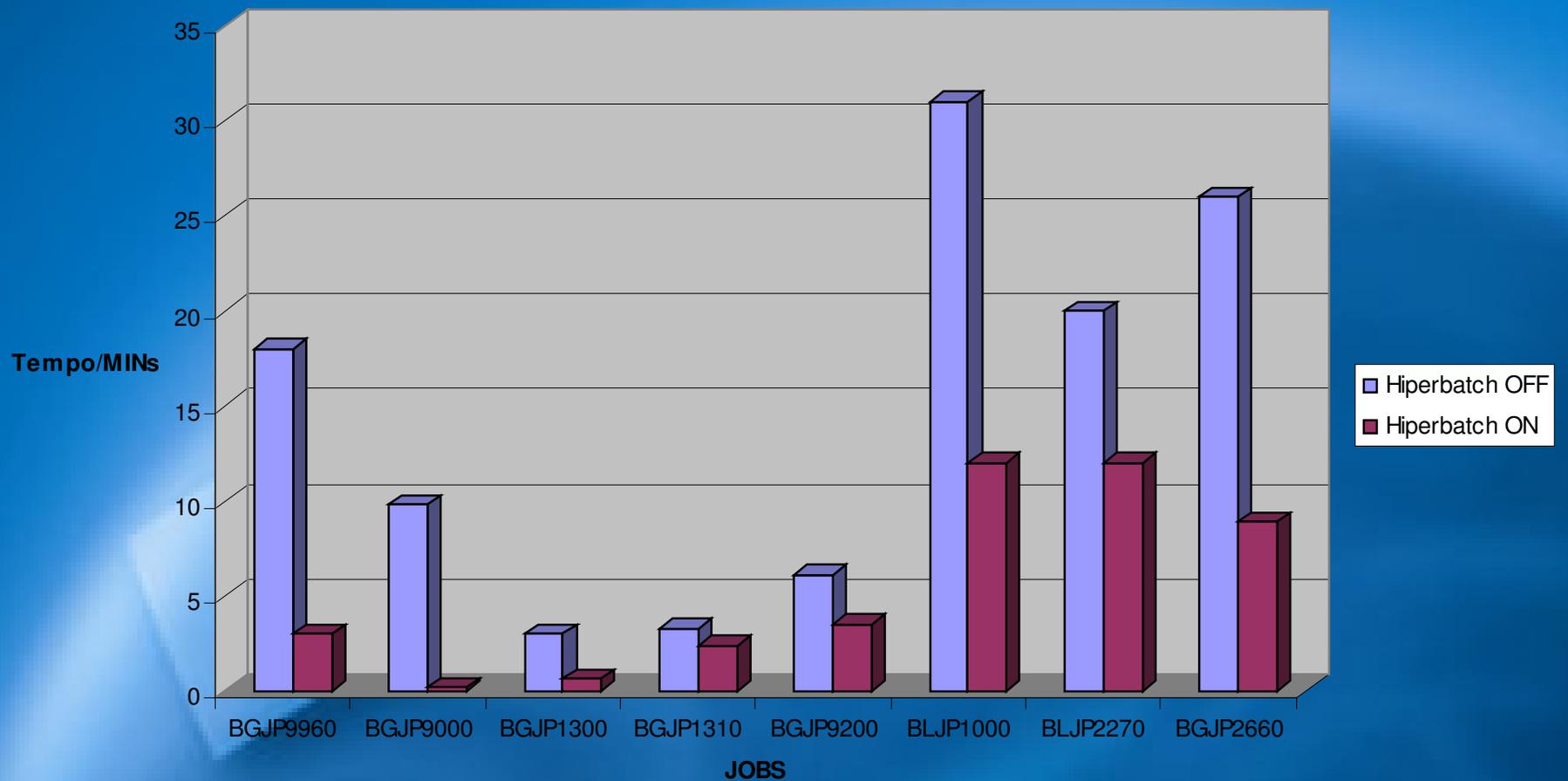
Hiperbatch

- ✓ Para Ativar o objeto DLF
 - IEFSSNxx e STC DLF
 - ✓ Membro COFDLFxx da Parmlib
 - Definição dos candidatos na classe DLFCLASS do RACF

- ✓ Para Desativar o objeto DLF
 - Delete ou Rename no Dataset
 - Programa COFMSTCN – DELOBJ

- ✓ Para Monitorar o objeto DLF
 - Programa COFDMON

Hiperbatch Resultados



BatchPipes

- ✓ É uma ferramenta que nos permite paralelizar processos que antes eram efetuados serialmente
- ✓ Permite a gravação de dados em PIPES por um processo, simultaneamente com sua leitura por outro processo
- ✓ Os processos são divididos em WRITERS e READERS

BatchPipes

Vantagens

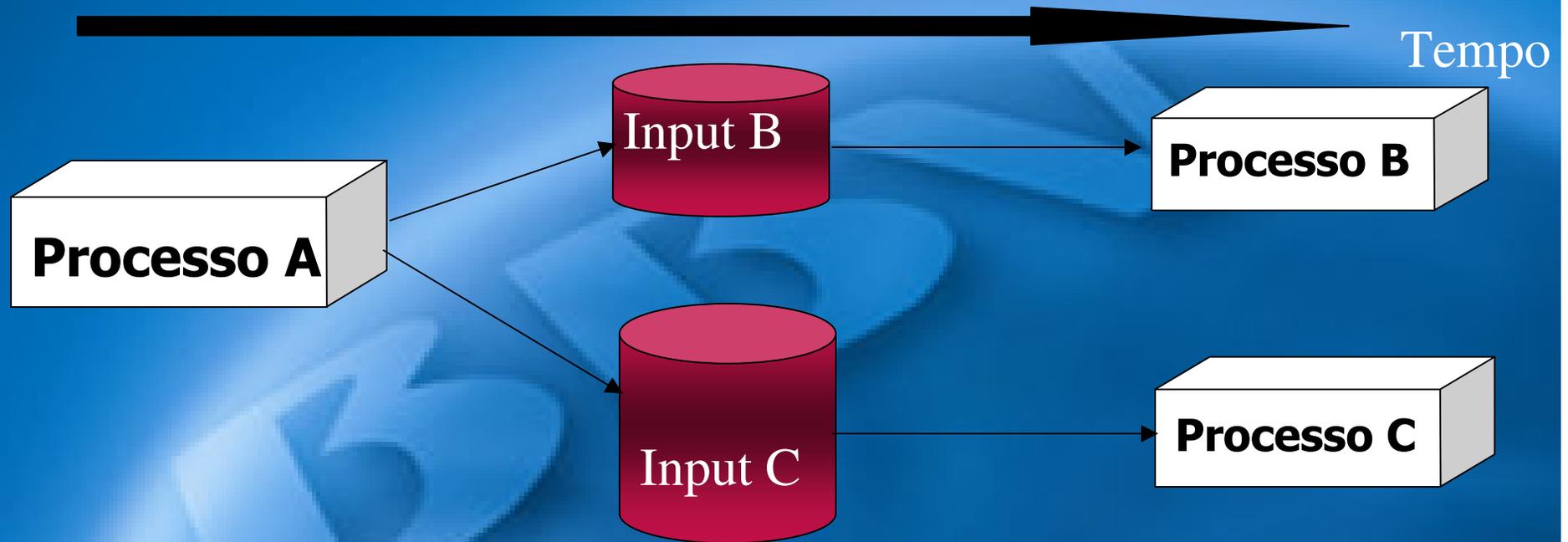
- ✓ Economia de Espaço em Disco/Fita
- ✓ Elimina IOSQ Time
- ✓ Redução drástica dos tempos de execução
- ✓ Não há necessidade de incremento de memória expandida

BatchPipes

Restrições

- ✓ Aumento do Consumo de CPU
- ✓ PIPES não podem ser abertos como I/O
- ✓ Há necessidade de modificações a nível de JCL
- ✓ Se um dos processos cancelar, todos cancelam

BatchPipes Desativado



BatchPipes

Os dados são gravados em blocos enquanto houver área livre no buffer

Ao ler a área do bloco é liberada, por este motivo os processos são sincronizados

Processo A

Pipe A

Processo B

É possível duplicar o pipe

Pipe A'

Processo C

Pipe B

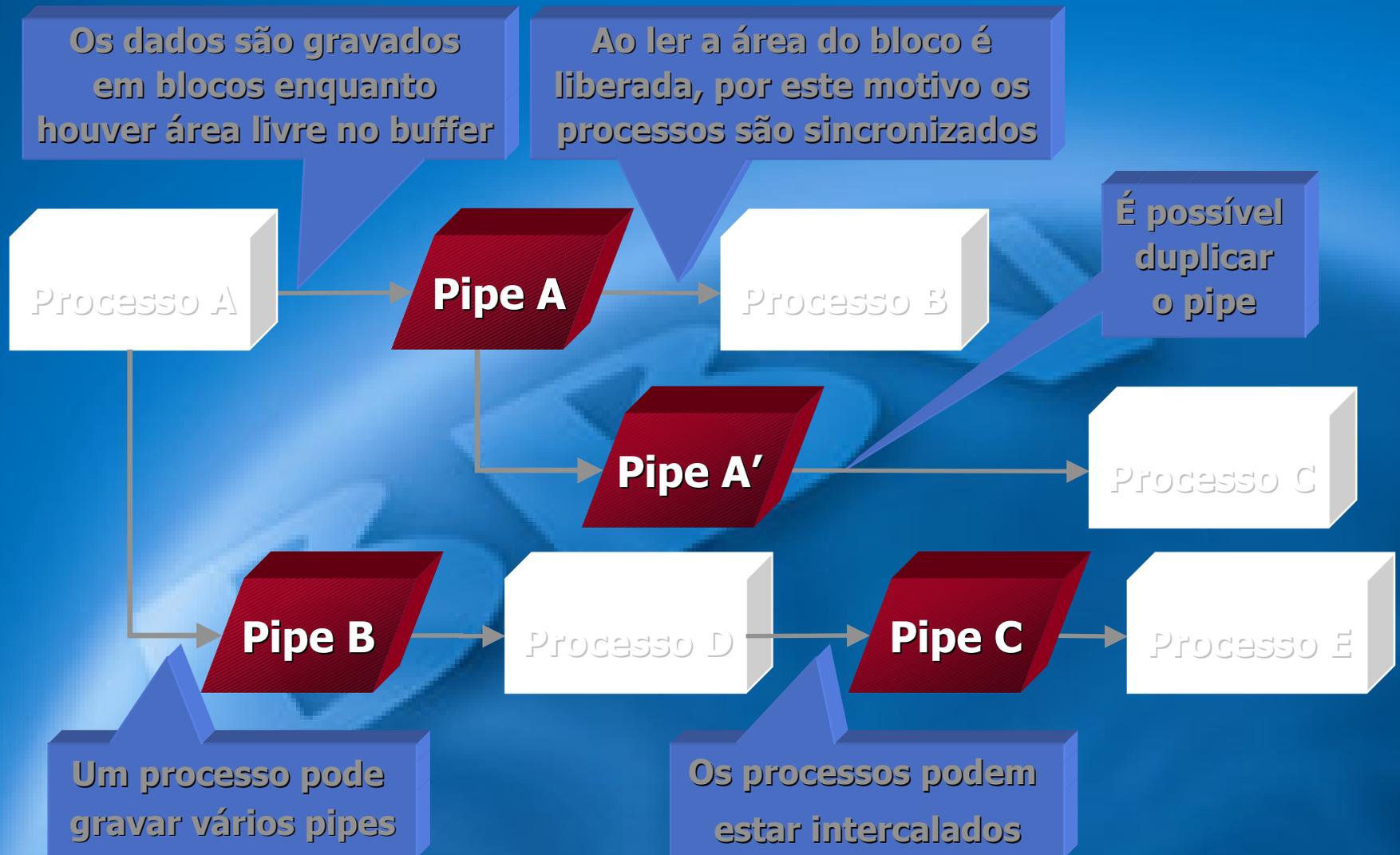
Processo D

Pipe C

Processo E

Um processo pode gravar vários pipes

Os processos podem estar intercalados



BatchPipes

- ✓ Jobs candidatos a utilização de BatchPipes
 - Jobs com STEPs muito demorados
 - Utilizam Arquivos Sequenciais Temporários
 - Estão na rota crítica
 - <http://www-1.ibm.com/servers/s390/os390/downloads/batchpipes.html>

BatchPipes

- ✓ Jobs não candidatos
 - Jobs que atualizam mesma base DB2
 - Jobs que necessitam saber a quantidade de registros a serem manuseados antecipadamente

BatchPipes

✓ Para Ativá-lo

- IEFSSNxx, PROGxx e STC BPxx
- ASFPBPxx
- IEASYSxx – incremento em NSYSLX
- Modificações nos JOBS

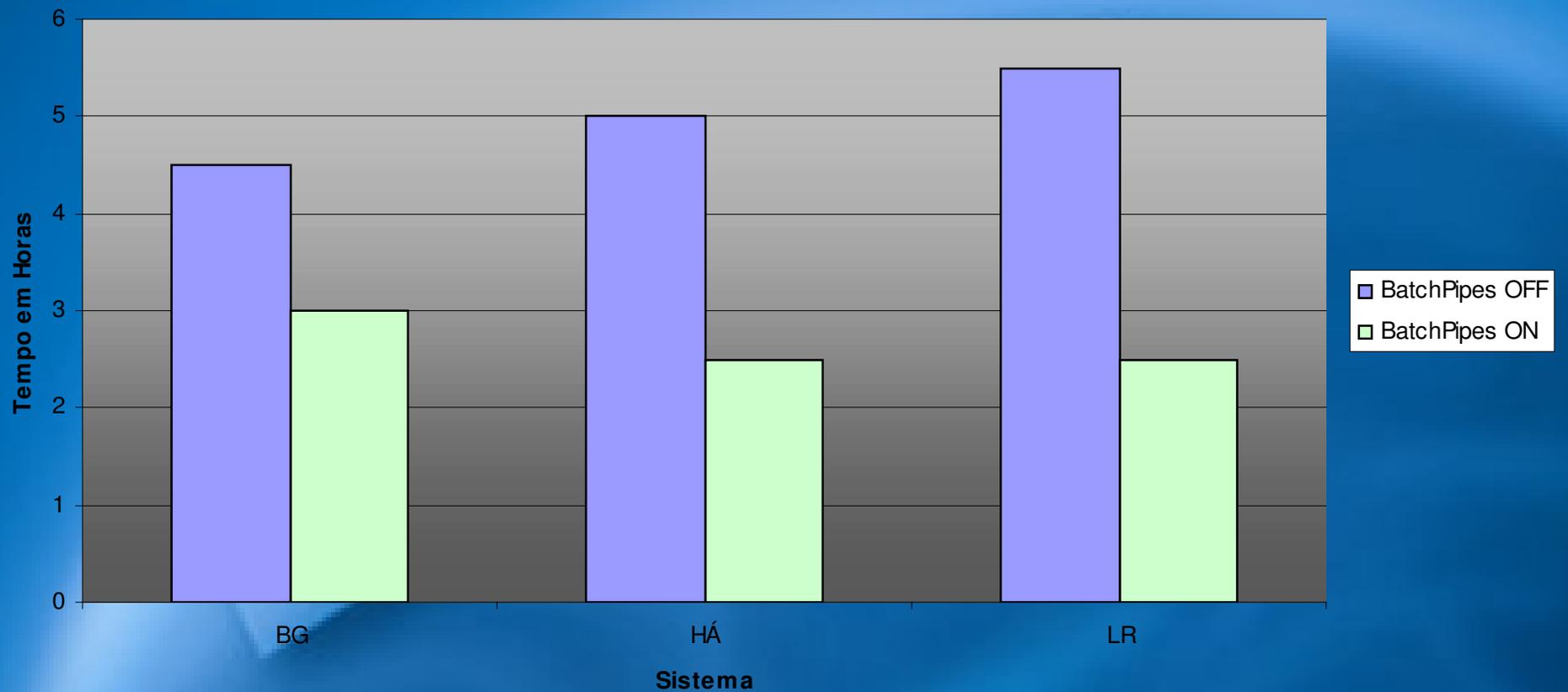
```
//INPUT DD DSN=HLQ.WHATEVER, SUBSYS=(BP01,CS),  
//      LRECL=80, RECFM=FB
```

✓ Monitoração

- Programa ASFPMEMN
- Por JOB, PIPE, Settings

BatchPipes Resultados

Duração dos Sistemas



System-Managed Buffering

- ✓ Permite ao VSAM determinar o número ótimo de buffers assim como o tipo de gerenciamento de buffer a ser usado por um Dataset
- ✓ Originalmente apenas para KSDS, a partir do DFSMS/MVS 2.10 está disponível para todos os tipos de arquivos VSAM

System-Managed Buffering

Vantagens

- ✓ Não necessita modificações de JCL
- ✓ Diminuição de Elapsed Time
- ✓ Cargas de VSAM muito mais rápidas
- ✓ Substitui softwares não IBM a custo zero
- ✓ Integrado ao OS390
- ✓ Atua em acessos sequenciais (NSR) ou randômicos (LSR)
- ✓ Atualizável via JCL - AMP=(`ACCBIAS=xx')

System-Managed Buffering

Restrições

- ✓ Maior necessidade de memória
- ✓ SMS ativo
- ✓ ACCESS MODE IS DYNAMIC
- ✓ AMODE=RMODE=24

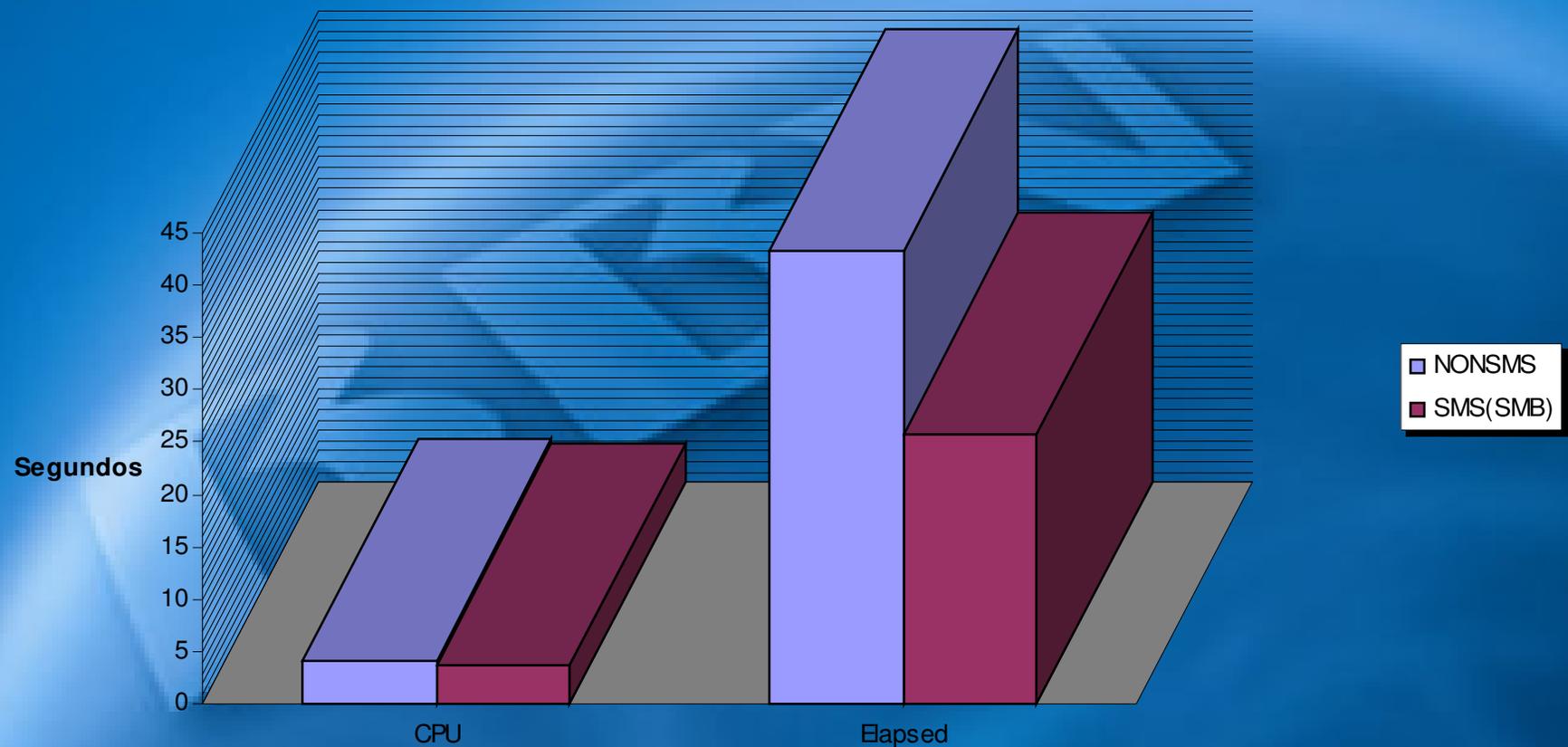
System-Managed Buffering Características

✓ Dataclass

- Dataset Name Type = Extended
- IF Extended = Required
- Record Access Bias = System

System-Managed Buffering Resultados

Leitura Sequencial



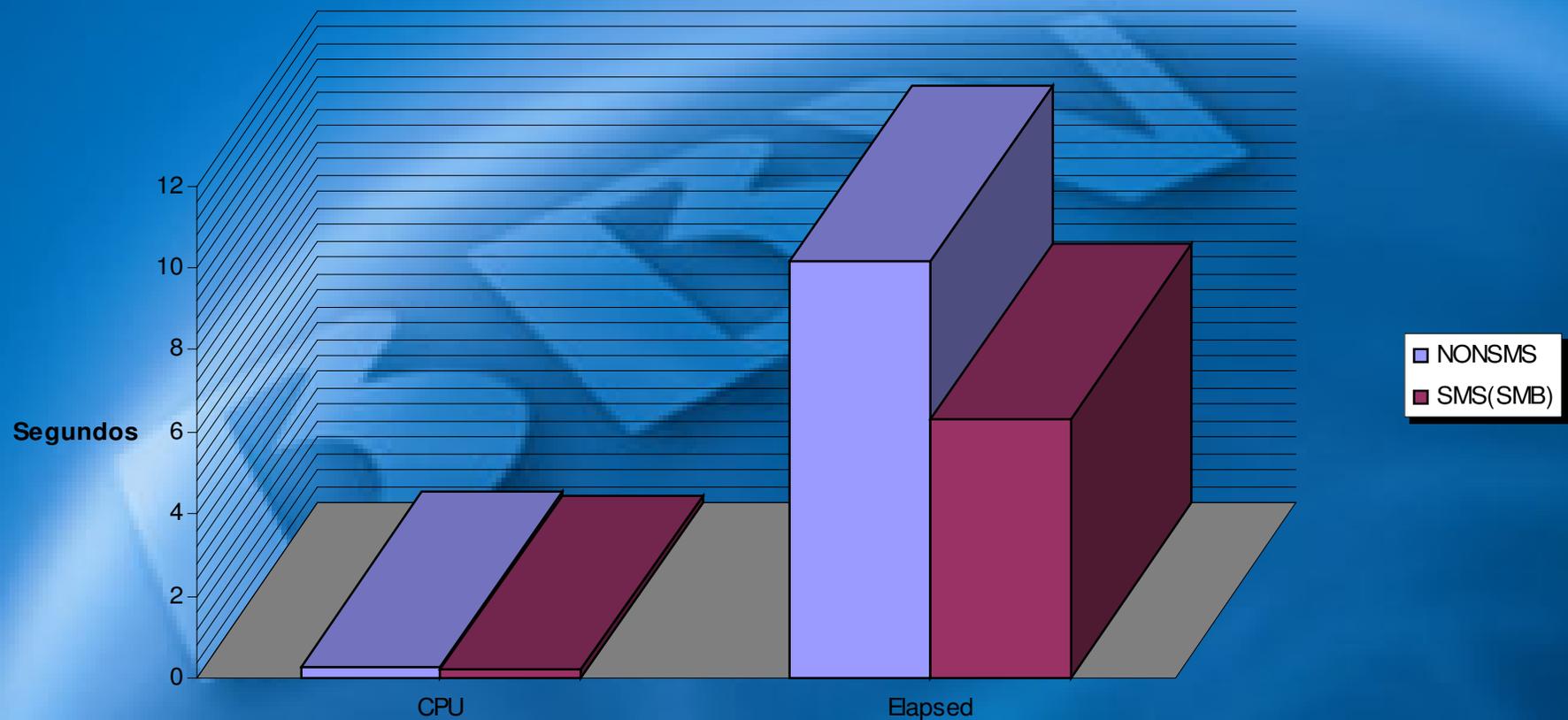
System-Managed Buffering Resultados

Leitura Sequencial



System-Managed Buffering Resultados

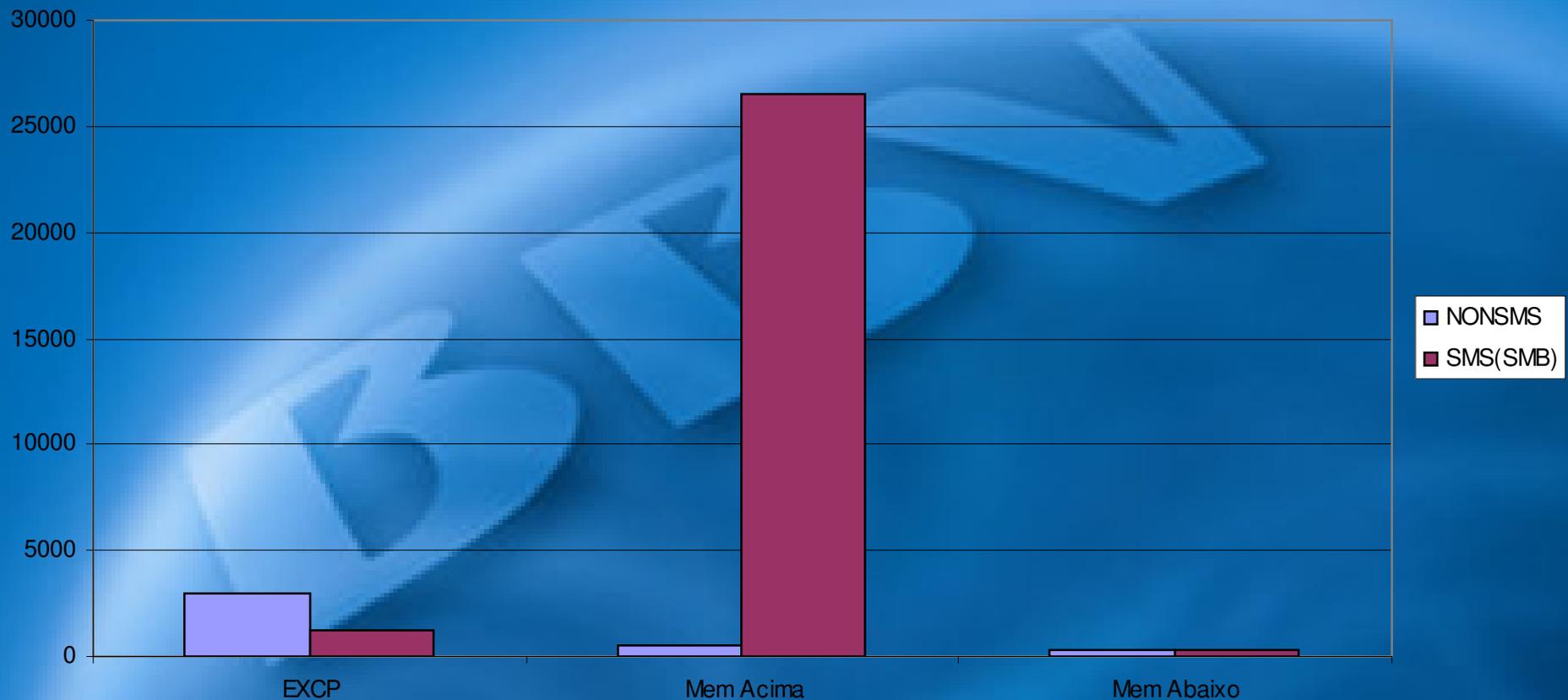
Leitura Randômica



System-Managed Buffering

Resultados

Leitura Randômica



BUFNO Automático

- ✓ Desenvolvido produto (BUFLOAD) que modifica DCB de arquivos sequenciais, inserindo BUFNO em tempo de OPEN

BUFNO Automático

Vantagens

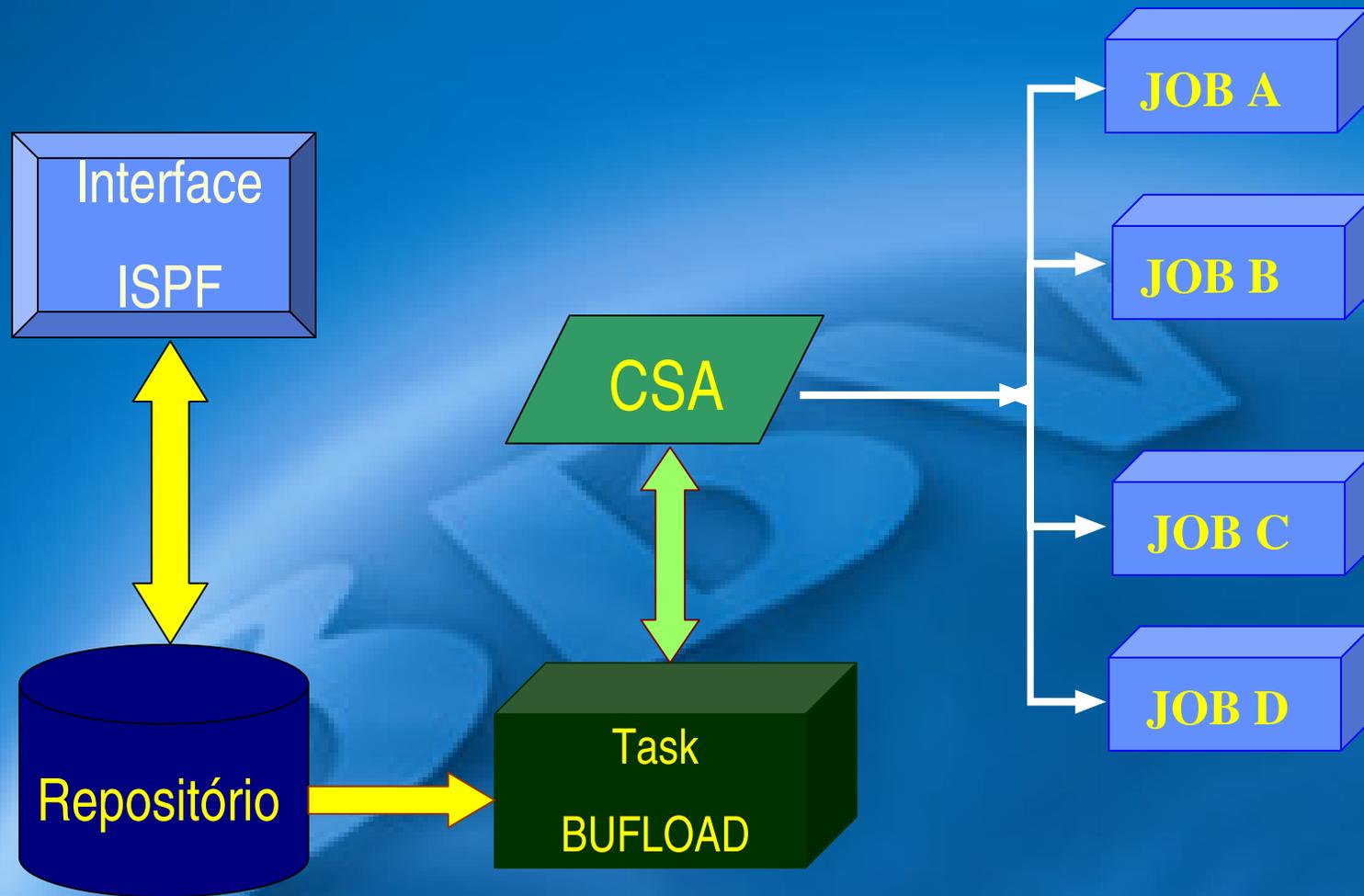
- ✓ Redução de consumo de CPU
- ✓ Diminuição de Elapsed Time
- ✓ Substituição de software não IBM
- ✓ Possibilidade de segregação de Datasets ou de JOB/Step/Procstep/Programa/Ddname
- ✓ Não há necessidade modificações de JCL

BUFNO Automático

Restrições

- ✓ Possibilidade de ABEND S878
- ✓ Seleção de tasks que não podem ter BUFFERS
- ✓ Read/Write macro
- ✓ EXCP DCB
- ✓ Apenas em Dsorg PS ou PO
- ✓ Apenas em Dasd e Tape UCBs
- ✓ Extended Sequential Dataset (SMS)
- ✓ BUFNO já presente

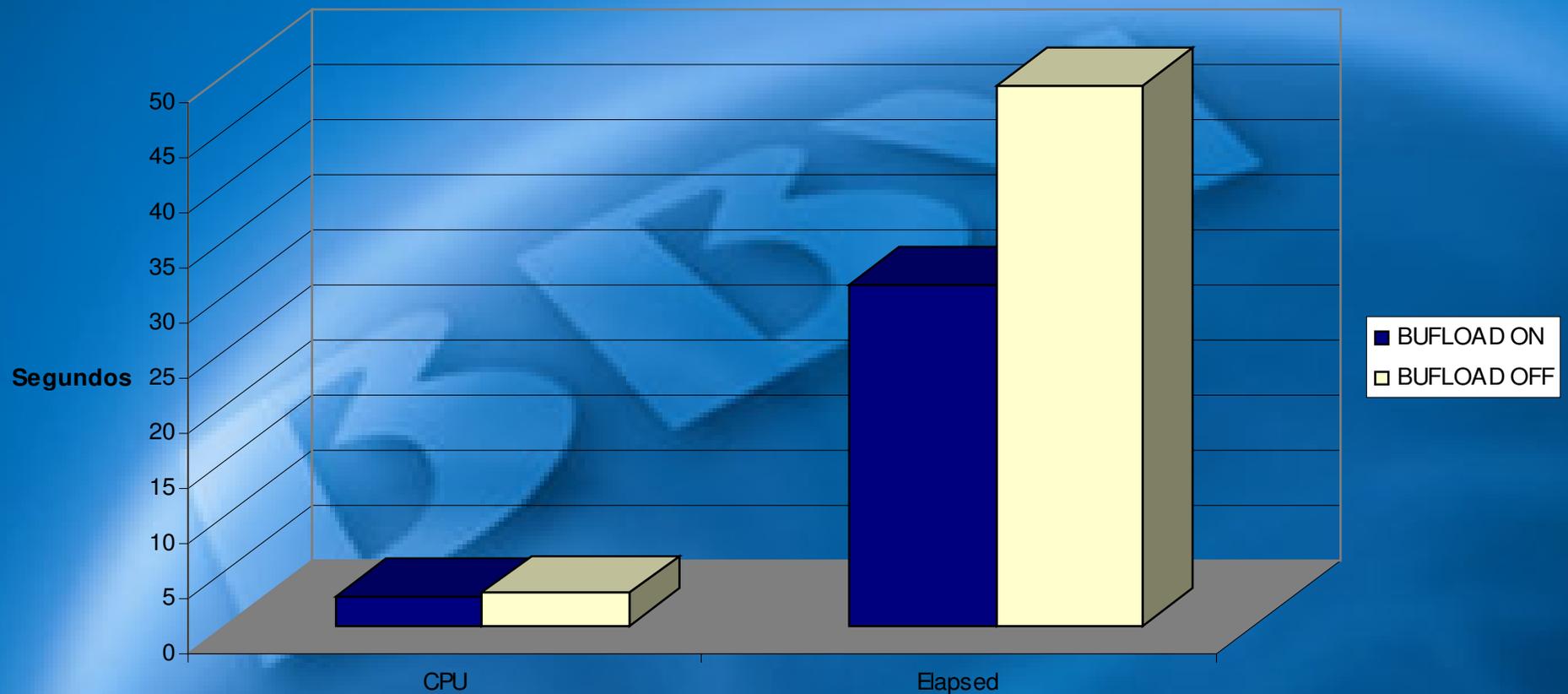
BUFNO Automático



BUFNO Automático

Resultados

Comparativo



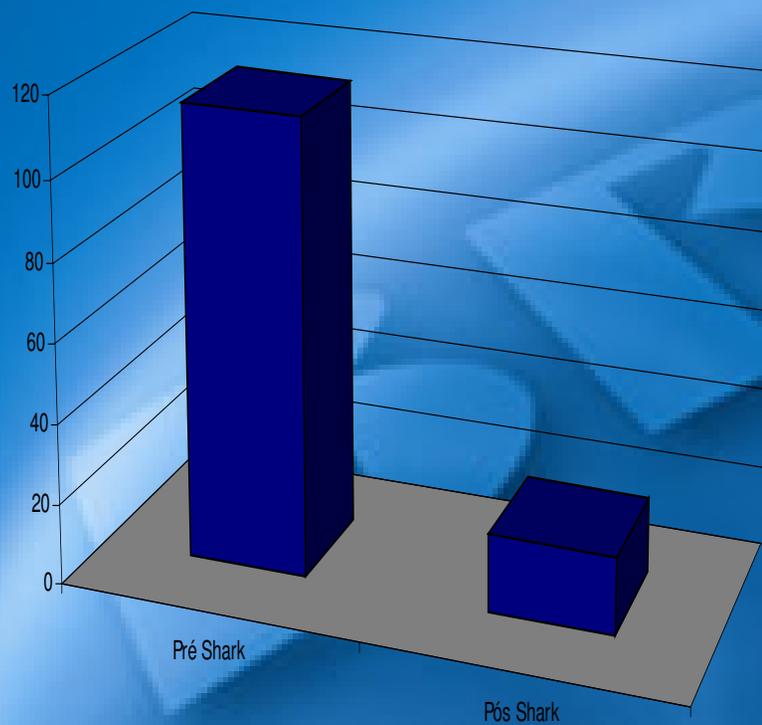
Discos SHARK

- ✓ PAV
- ✓ WLM
- ✓ Flashcopy

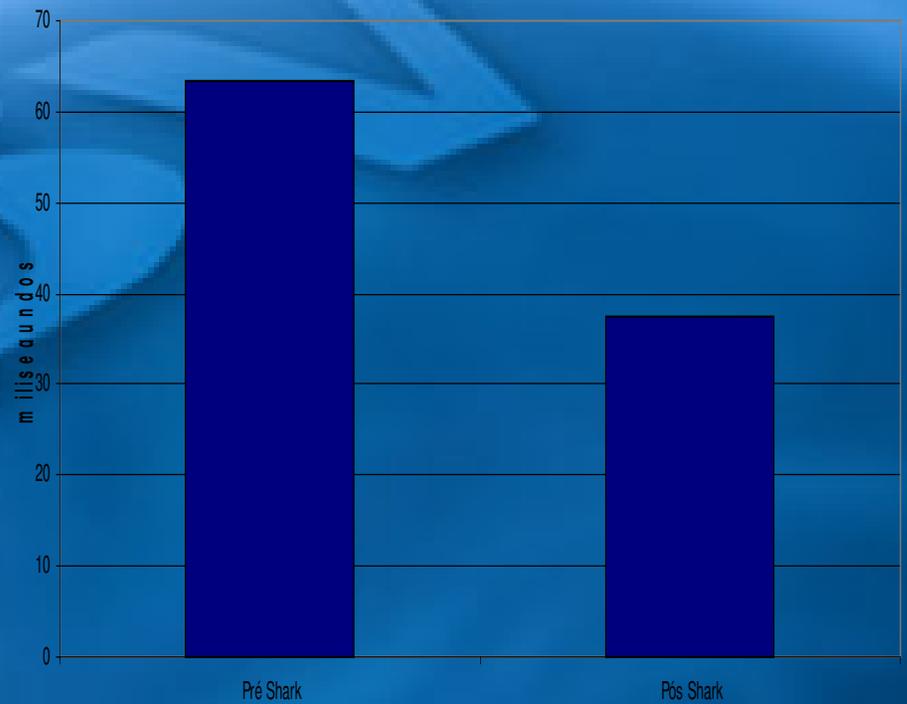
Discos SHARK

Resultados

Volumes Resp Time > 25 ms



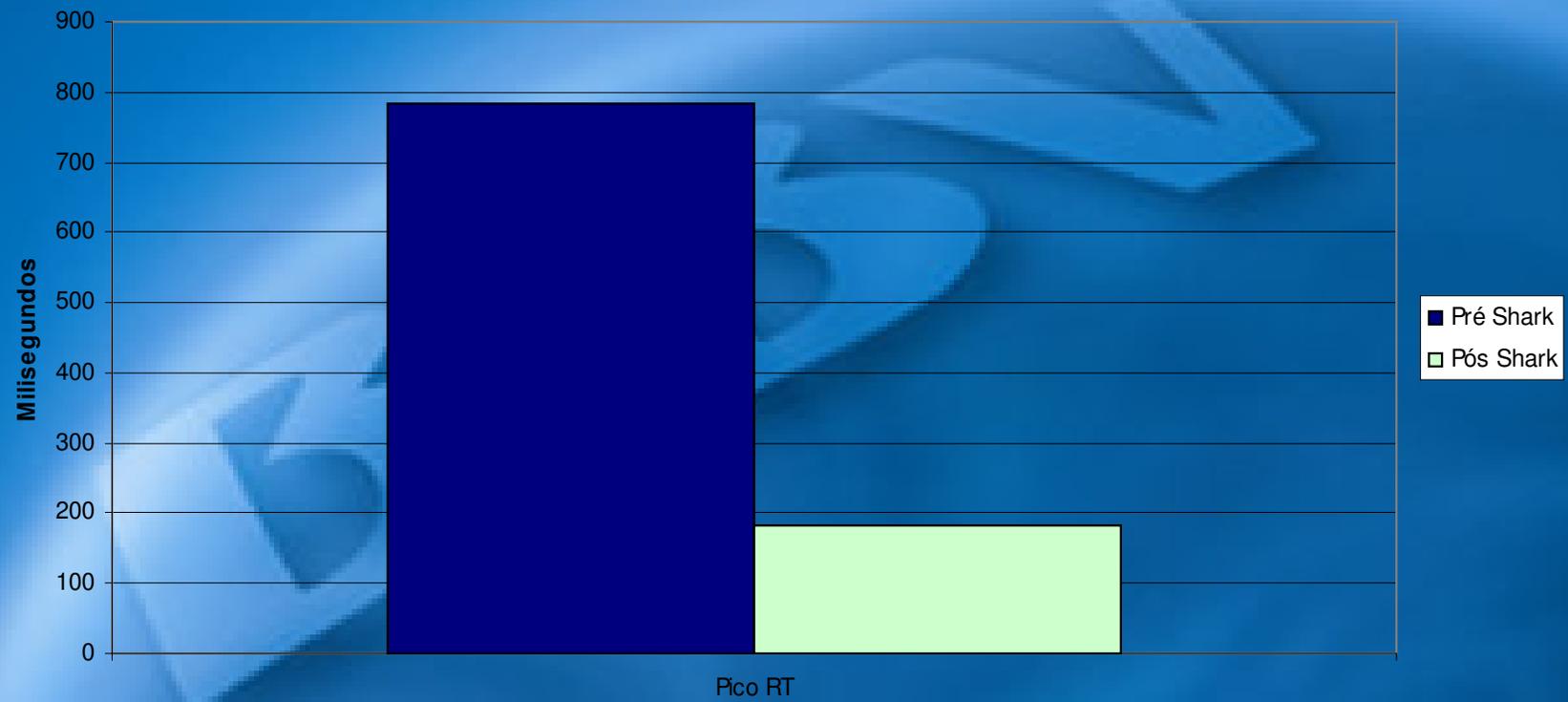
Média dos Picos



Discos SHARK

Resultados

Picos de Resp Time



Etapas em Andamento

- ✓ Redesenho da Aplicação
- ✓ Revisão de índices DB2
- ✓ Striped Datasets
- ✓ Compressed Datasets

Turbinando seu Batch

Bibliografia

IBM BatchPipes/OS/390 V2R1 BatchPipeWorks Users Guide

MVS Hiperbatch Guide

DFSMS/MVS Implementing System-Managed Storage

<http://www1.ibm.com/servers/s390/os390/downloads/batchpipes.html>