

---

# Instrumentação de aplicação paralela em ambientes de computação na nuvem

---

Denis Ryoji Ogura

LAHPC – POLI USP

São Paulo, SP. Brasil

[denis.ogura@usp.br](mailto:denis.ogura@usp.br)

Professor orientador: PhD Edson Toshimi Midorikawa

---

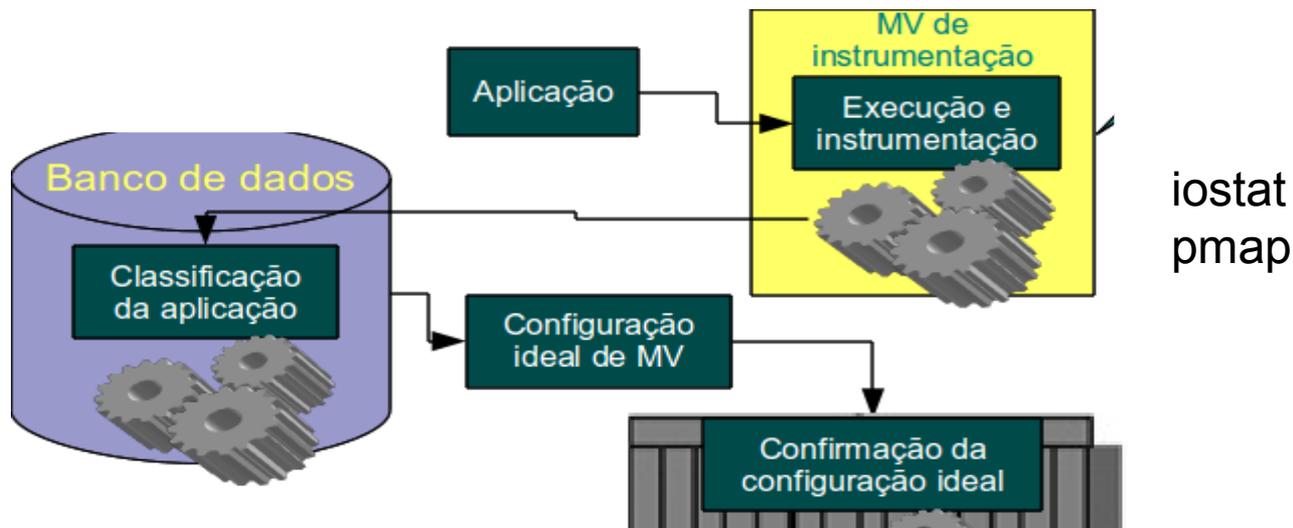
# AGENDA

- INTRODUÇÃO
- METODOLOGIA DESENVOLVIDA
- EXPERIMENTOS E RESULTADOS
- CONCLUSÕES
- PERGUNTAS E RESPOSTAS

# INTRODUÇÃO

- Computação em nuvens
  - IaaS (Infrastructure as a services)
  - PaaS (Platform as a services)
  - SaaS (Software as a services)
- Instrumentação de aplicações
- Identificação de características
- Classificação por tipos de aplicações
- Identificação da configuração ideal/recomendada de uma máquina Virtual (MV).

# METODOLOGIA DESENVOLVIDA



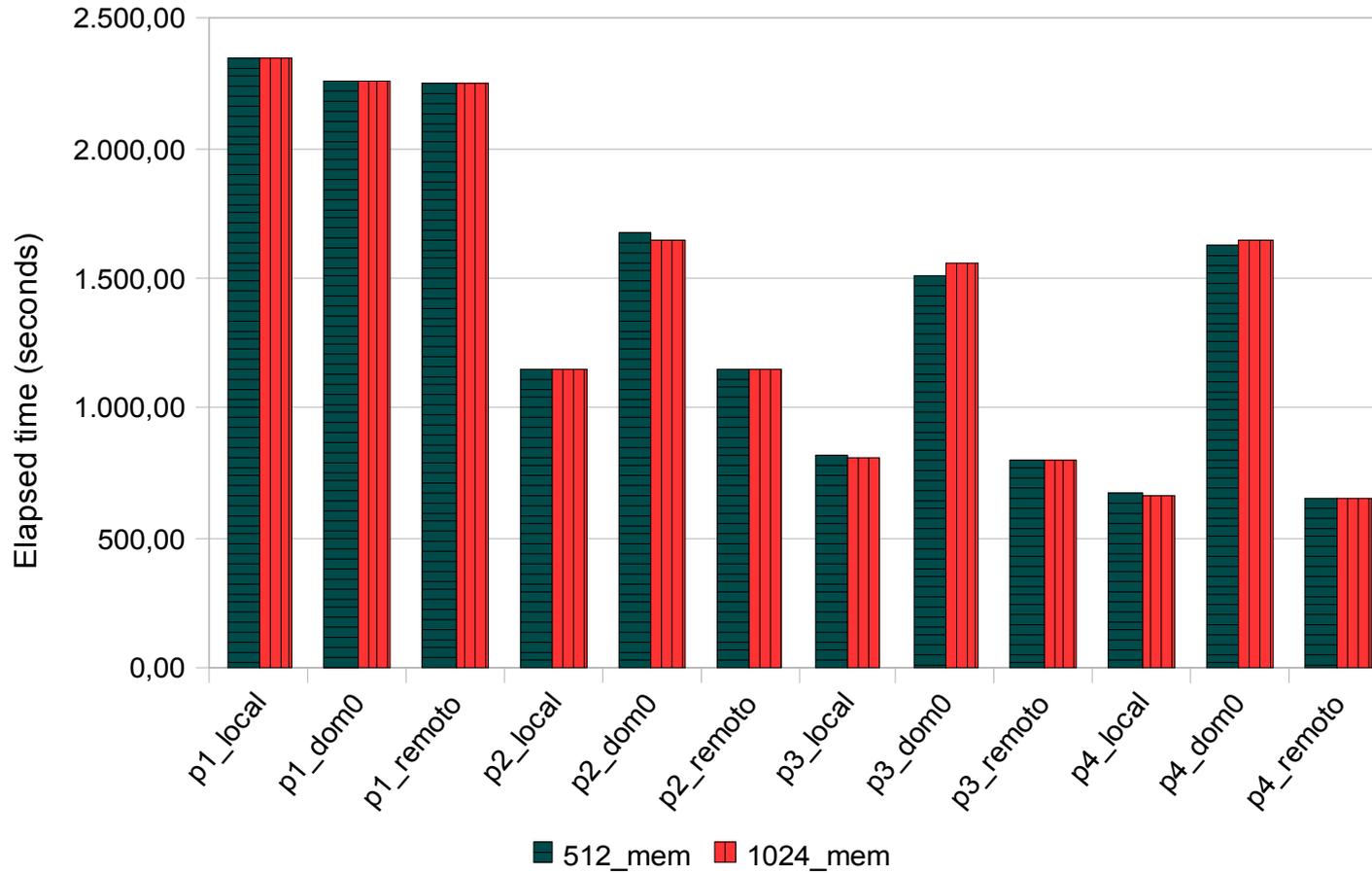
Recurso	Descrição	Comando → Métrica	Fórmula matemática <sup>[1]</sup>
CPU	Consumo de CPU	<u>lstat</u> → % <u>user</u>	$(\sum \%user) / n$
Memória	Consumo de leitura e gravação em memória	<u>Pmap</u> → <u>writable-private</u> + <u>readonly-private</u>	$(\sum (writable-private + readonly-private) / n$
HDR	Leitura em HD	<u>lstat</u> → r/s	$(\sum r/s) / n$
HDW	Gravação em HD	<u>lstat</u> → w/s	$(\sum w/s) / n$

<sup>1</sup> n = número de elementos da métrica

# EXPERIMENTOS

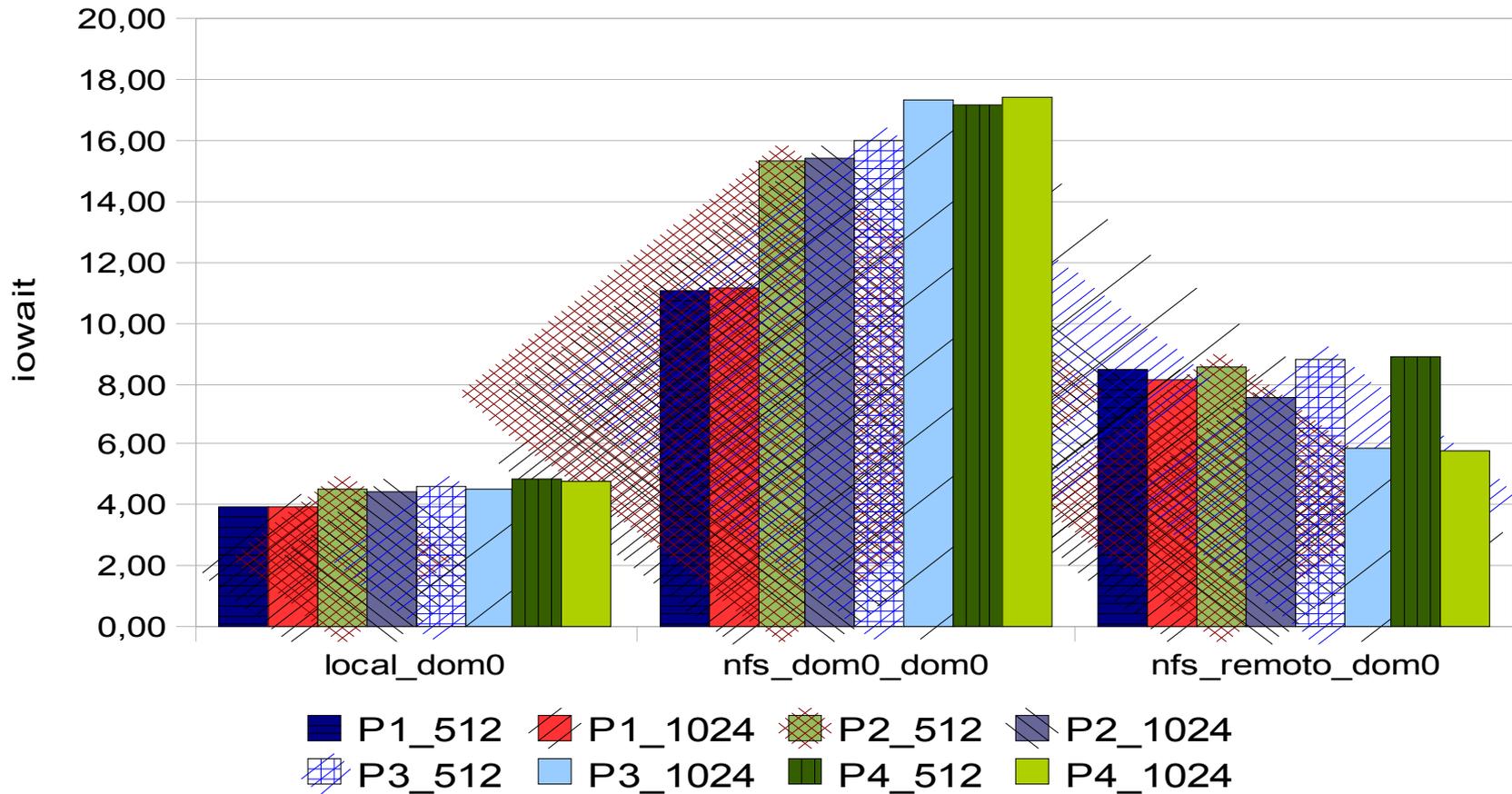
- OpenNebula + Xen
- pbzip2 (compactador paralelo)
- Arquivo compactado: ISO do Linux Opensuse 11.4 (4,3 GB)
- Configuração da MV
  - 4 cores
  - 512 Kb e 1024 Kb RAM
  - FS local, NFS com o dom0 e NFS remoto

# RESULTADOS



# RESULTADOS - cont...

DOM0



# CONCLUSÕES

- Caracterização de aplicações
- Experimentos com o pbzip2
  - Local e NFS remoto comportamento satisfatório.
  - NFS com o dom0 sobrecarregou o equipamento (*overhead*)
- Pode-se aplicar esta metodologia em outras modalidades
  - Avaliação de desempenho
  - Identificação de gargalo
  - Programação com IO elevado.

---

# PERGUNTAS E RESPOSTAS



---

**Denis Ryoji Ogura**

LAHPC – POLI USP

São Paulo, SP. Brasil

[denis.ogura@usp.br](mailto:denis.ogura@usp.br)

Professor orientador: **PhD Edson Toshimi Midorikawa**

**THANKS**