

Microrganismos Gram-negativos Multirresistentes nos hospitais do RJ

β -lactamases emergentes em Gram-
negativos

β la: classificação de Bush & Medeiros (1995)

Classe Grupo Sítio ativo Inibição

A 2 serina ác clav

ESBL

B 3 Zn EDTA

metalo- β -
lactamases

C 1 serina ác clav

AmpC
cromossômica e
plasmidial

D 2 serina ác clav

ESBLs - variedade

1980s-1990s (3): Derivadas das enzimas TEM e SHV – atividade preferencial de ceftazidimase

130 variantes, distribuição mundial

1990s-2000s: não-TEM e não-SHV

-ceftazidimases PER, VEB, TLA-1, GES/IBC

-cefotaximases SFO-1, BES-1, *CTX-M-40 variantes - bla mais prevalente no mundo*

Emergência e disseminação de ESBL, AmpC
cromossômica desreprimida e plasmidial ↑ prescrição de
carbapenemas



P. aeruginosa resistente aos carbapenemas
Mecanismos:

* Produção de AmpC cromossômica em maiores
quantidades + alterações da permeabilidade

🕸️ Produção de novas beta-lactamases

Metalo-betalactamases

Atividade de carbapenemase é a regra-degradam todos os beta-lactâmicos (- aztreonam)

Até início da década de 1990s

Stenotrophomonas maltophilia, *Chryseobacterium* spp., *Aeromonas hydrophila*, *Bacillus cereus*

1990s

Japão – *P. aeruginosa*

Em vários países, *Acinetobacter* e enterobactérias

Novas metalo-betalactamases e multirresistência

Até 2002

IMP, VIM → 30 variantes

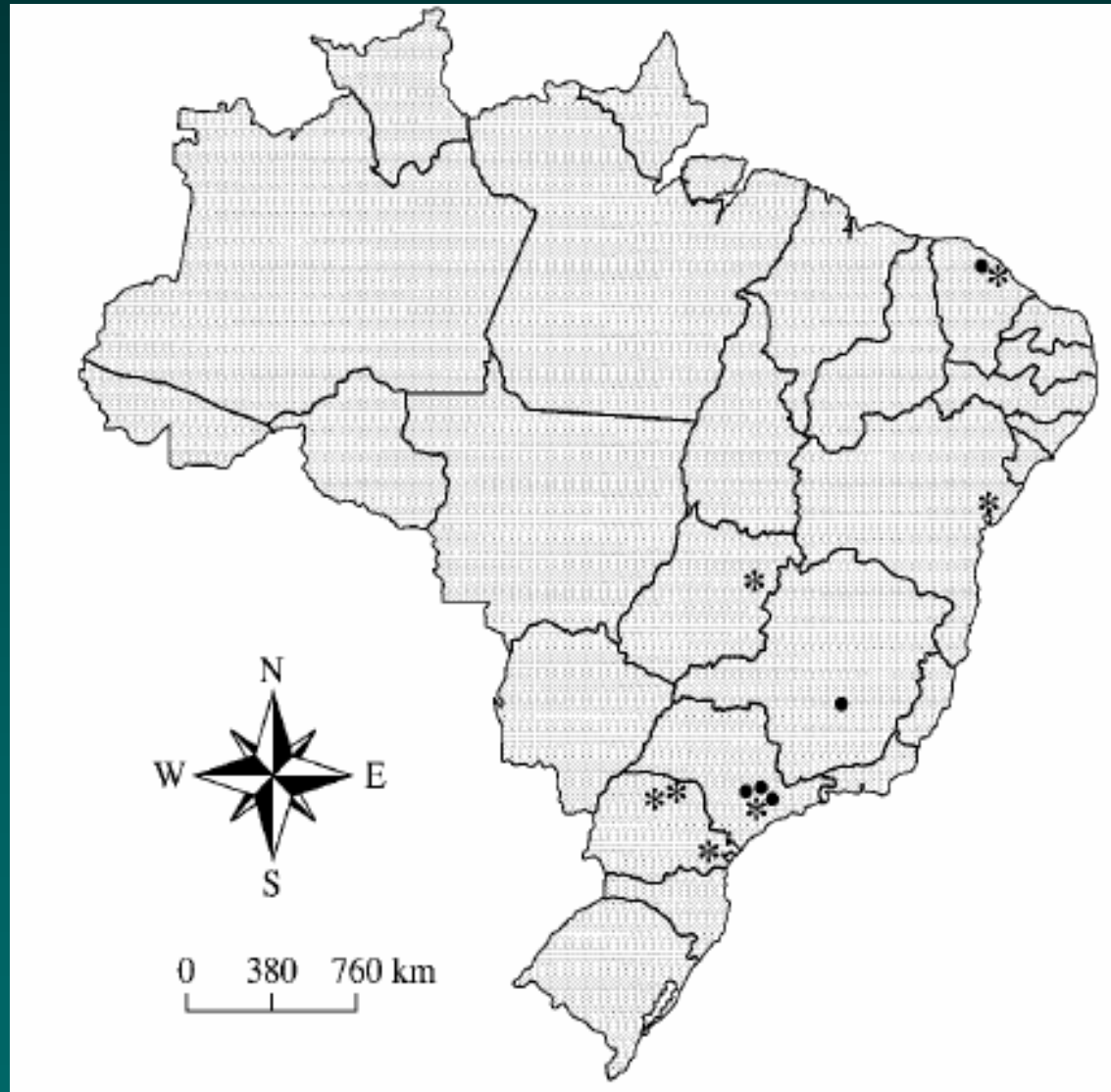
SPM-1

Inseridas, na forma de cassetes de genes, em integrons (excessão de SPM)– no cromossomo e plasmídeos → multirresistência

2003 - VIM-1 em *Escherichia coli* plasmídeo auto-transferível - Grécia

Miriagou et al, AAC 47: 395–397 2003

Disseminação de *P. aeruginosa* produtora de SPM-1 Brasil, 2003



* genótipo SP

Pseudomonas aeruginosa

P. aeruginosa – Hospital
Universitário Clementino Fraga
Filho, UFRJ

- Amostras susceptíveis apenas à polimixina a partir de 1998
 - É surto ?

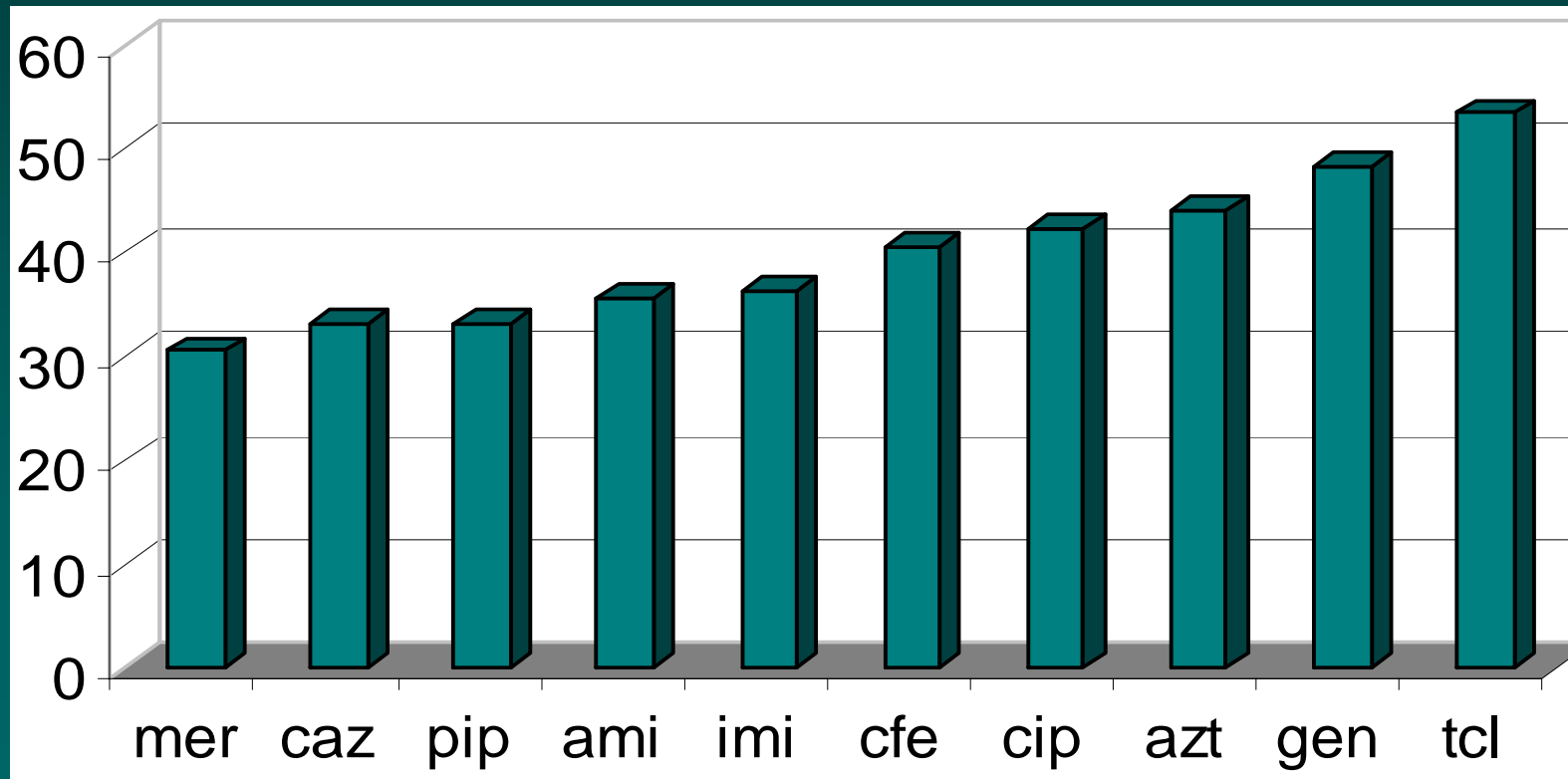
P. aeruginosa – HUCFF, UFRJ

Estudo: abril 1999 – março 2000

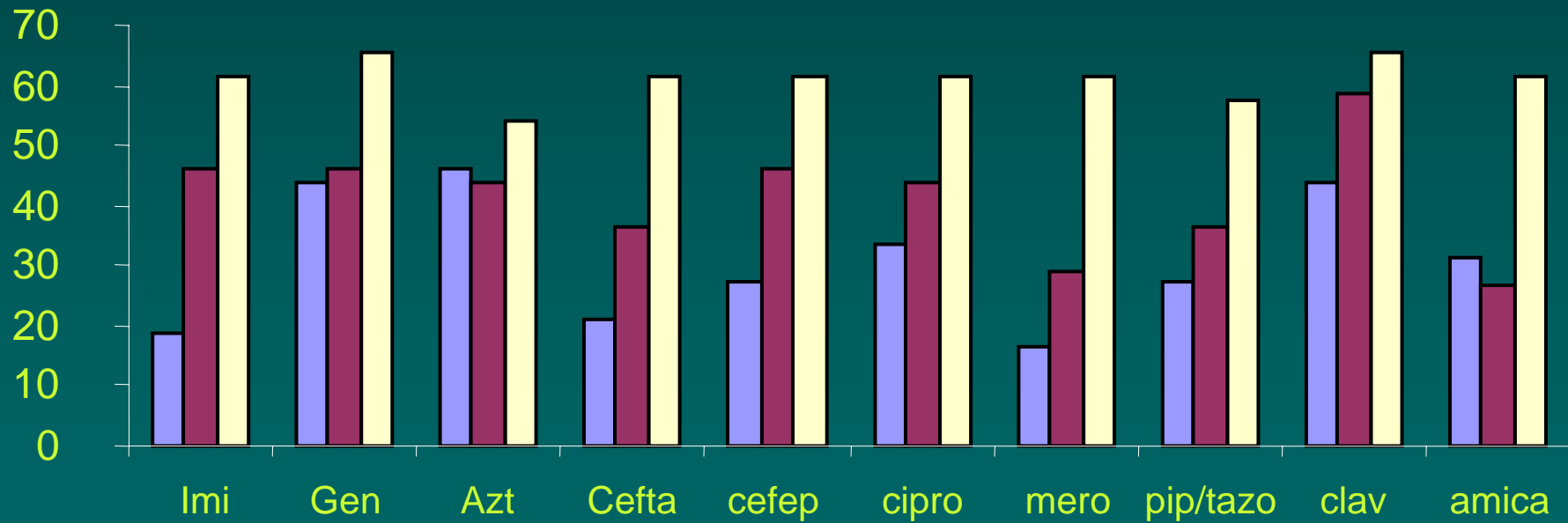
HUCFF + 4 hospitais privados

200 amostras (1/ paciente)

% resistência – 100 amostras *P. aeruginosa*, HUCFF

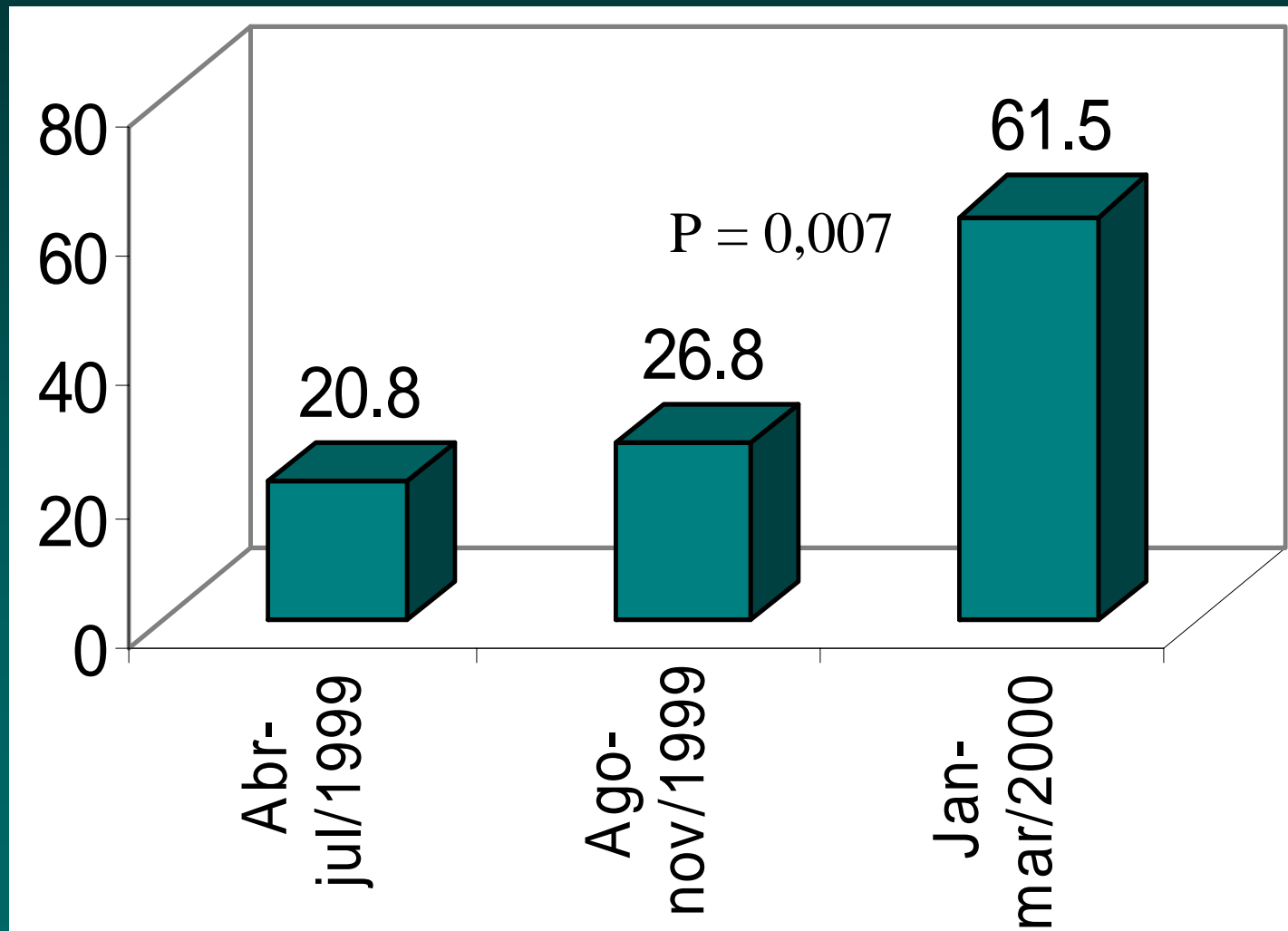


- abril - julho/1999 (n = 48)
- agosto - novembro 1999 (n = 41)
- janeiro - março/ 2000 (n = 26)



% co-resistência a >7 antimicrobianos

P. aeruginosa, HUCFF

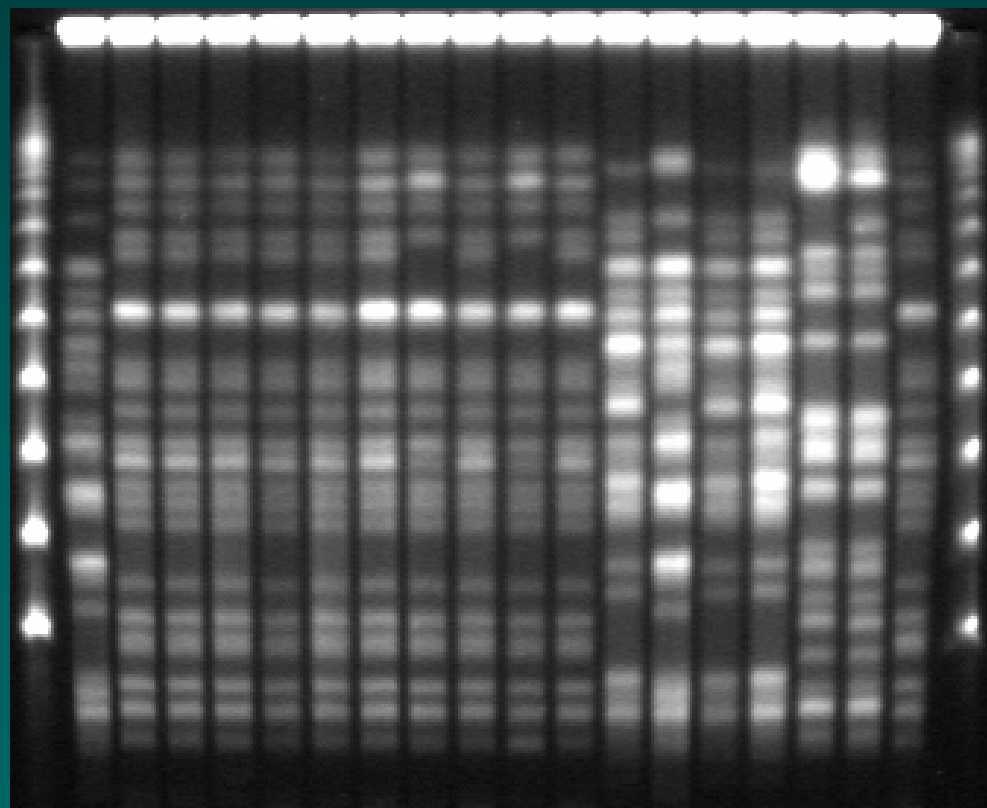


P. aeruginosa – HUCFF, UFRJ

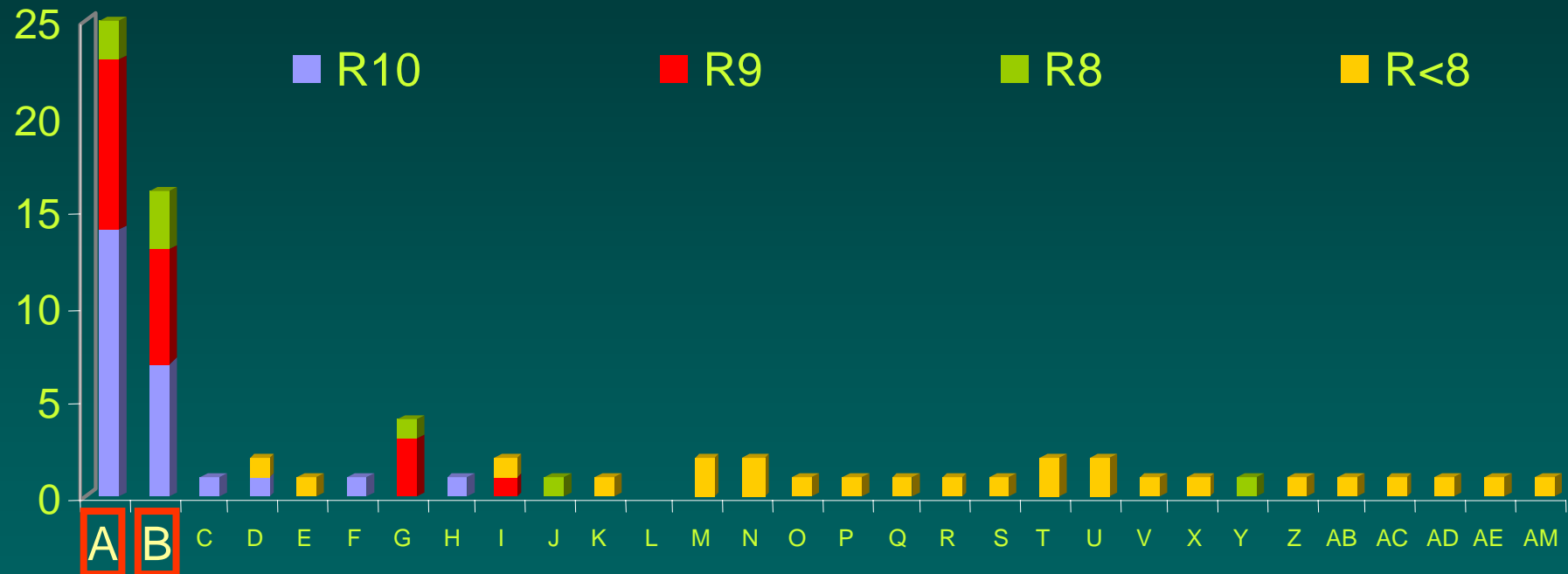
- Incentivar o controle da disseminação cruzada?
- Ou isto é uma consequência inevitável do uso intenso de antimicrobianos ?

Tipagem das cepas por
PFGE *P. aeruginosa*

RJ 04/1999 – 05/2000

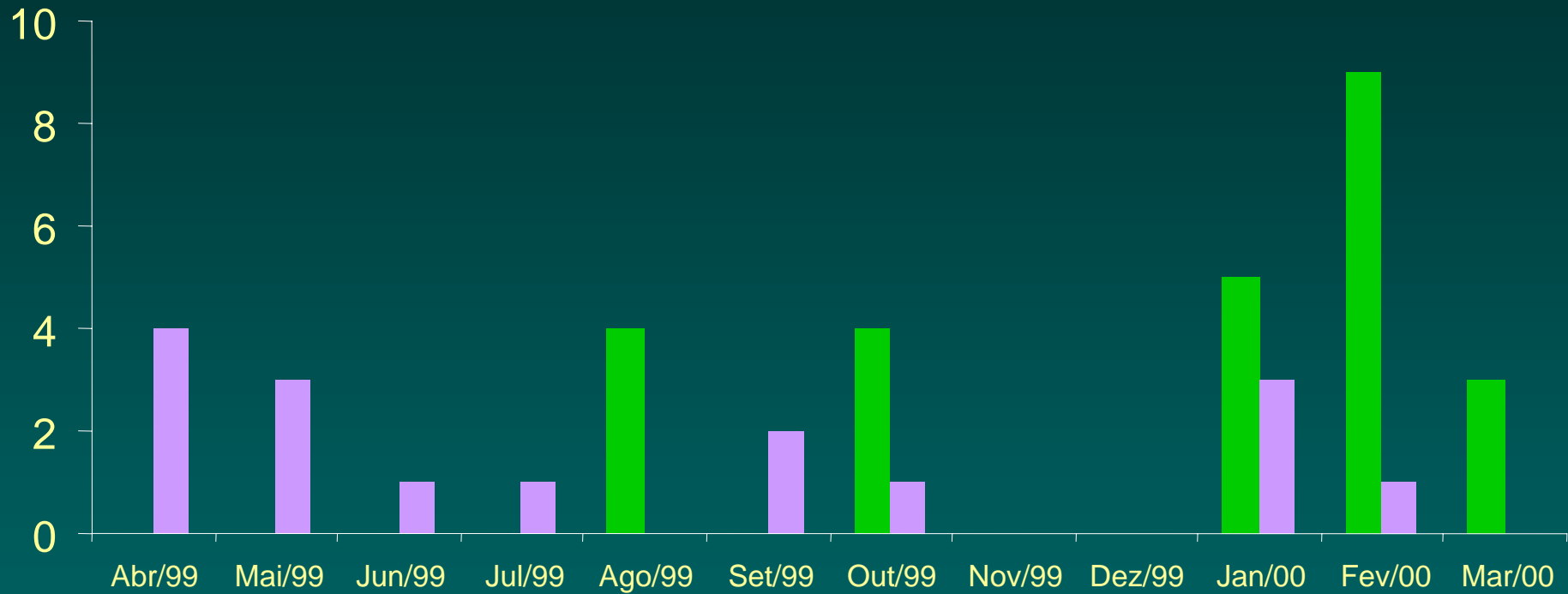


Genótipos PFGE vs resistência



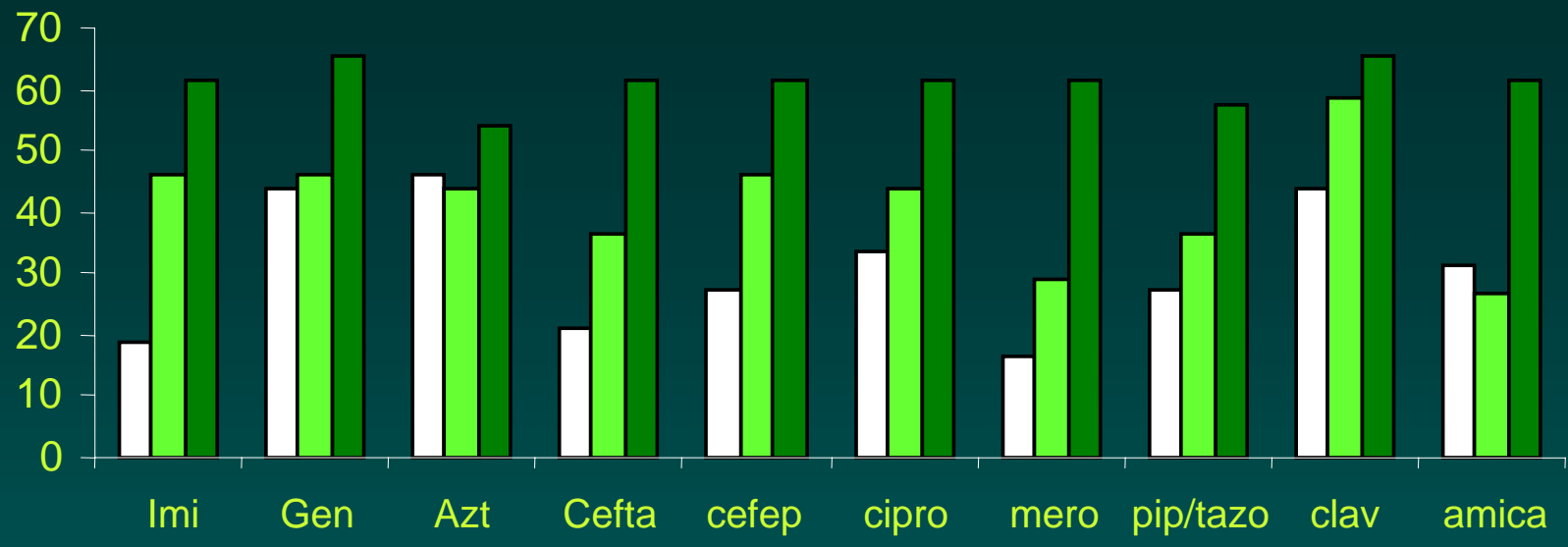
37% CTI

Distribuição temporal dos genótipos A e B

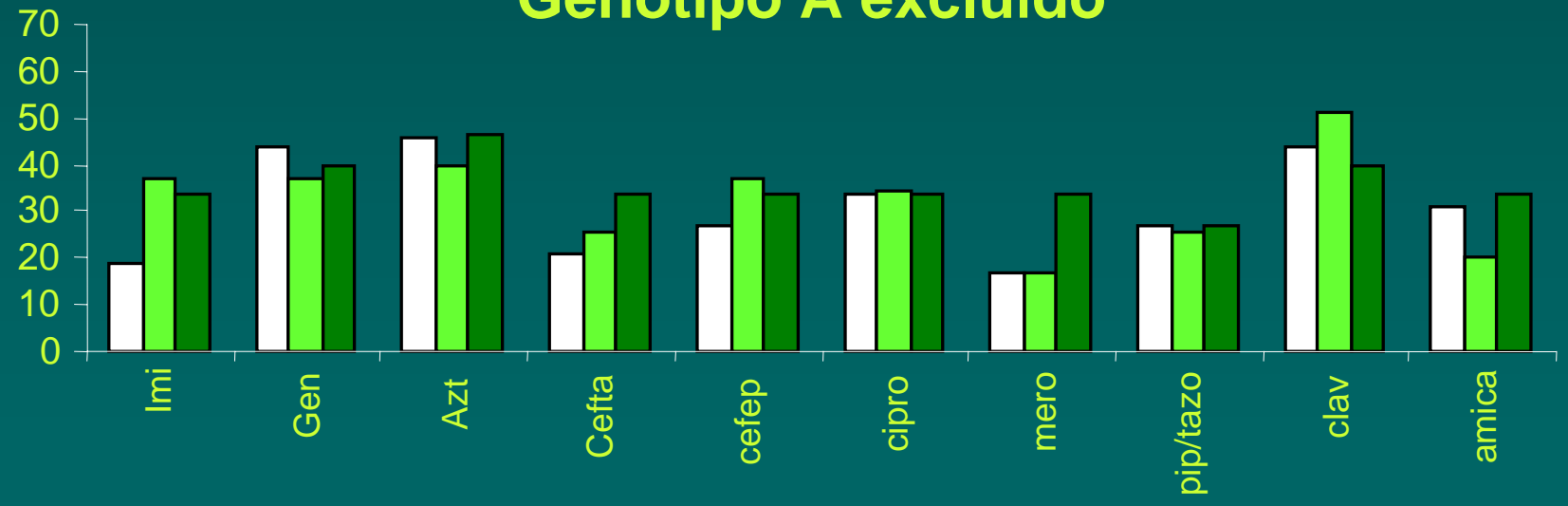


■ genótipo B ■ genótipo A

Também encontrado
em 3 outros hospitais



Genótipo A excluído



Amóstras do genótipo A isoladas no HUCFF e
3 outros hospitais do Rio: produção de metalo-
 β -lactamase

Genótipo	MIC imipenem	Teste para bla	Atividade carbapenemase	Bla hibridização e PCR
A (18 em 22)*	512	Mbla +	+	SPM
B (7)	1-32	ESBL +	-	GES

* 7 eram susceptíveis ao aztreonam

O que podemos encontrar na microbiota das mãos de profissionais da equipe do CTI do HUCFF ?

- * pacientes adultos
- * cerca de 50 pacientes admitidos/ mês
- * duas enfermarias – cirúrgica (8 leitos), clínica (6 leitos)
- * pias convenientemente localizadas, dispensadores contendo álcool 70% disponíveis
- * equipe diurna: 33 profissionais

30 profissionais avaliados (setembro 2003):
amostras bacterianas isoladas de 29 membros

	N amostras profissionais	Resistência
<i>S. aureus</i>	20 (70%)	12 (41%) MRSA
ECN	11 (38%)	6 (21%) MR-CNS
<i>K. pneumoniae</i>	1 (3%)	ESBL
<i>E. cloacae</i>	1 (3%)	Ceftazidime R
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2 (6%)	Natural R

As amostras de profissionais são relacionadas às amostras de pacientes ?

→ Tipagem por PFGE

- Comparação com amostras obtidas de pacientes de outubro/2002 a agosto de 2003

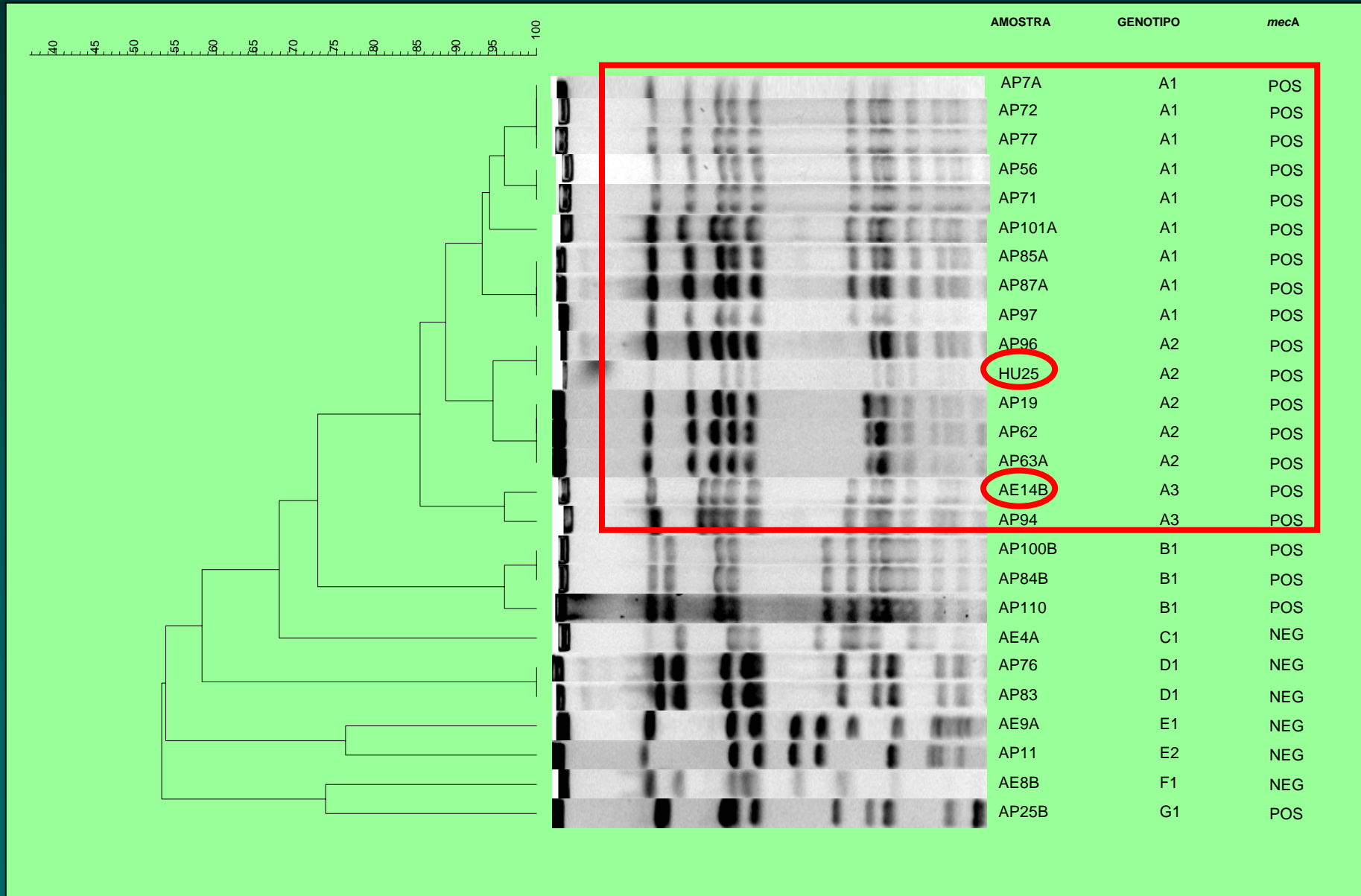
Staphylococcus aureus – 24, 17%

Acinetobacter – 25, 17%

P. aeruginosa – 29, 14%

Klebsiella pneumoniae – 16, 11%

Dendograma a partir dos padrões ao PFGE - *Staphylococcus aureus* obtido de pacientes e profissionais da saúde, CTI



- MRSA – Clone brasileiro em pacientes e mãos de profissionais
- KpESBL e *E. cloacae* R ceftazidime de profissionais e pacientes → mesmo genótipo de PFGE
- Amostras de pacientes:
 - nenhuma amostra produtora de Mbla

Epidemiologia da ocorrência endêmica de KpESBL no CTI do HUCFF

Estudar incidência e disseminação de KpESBL

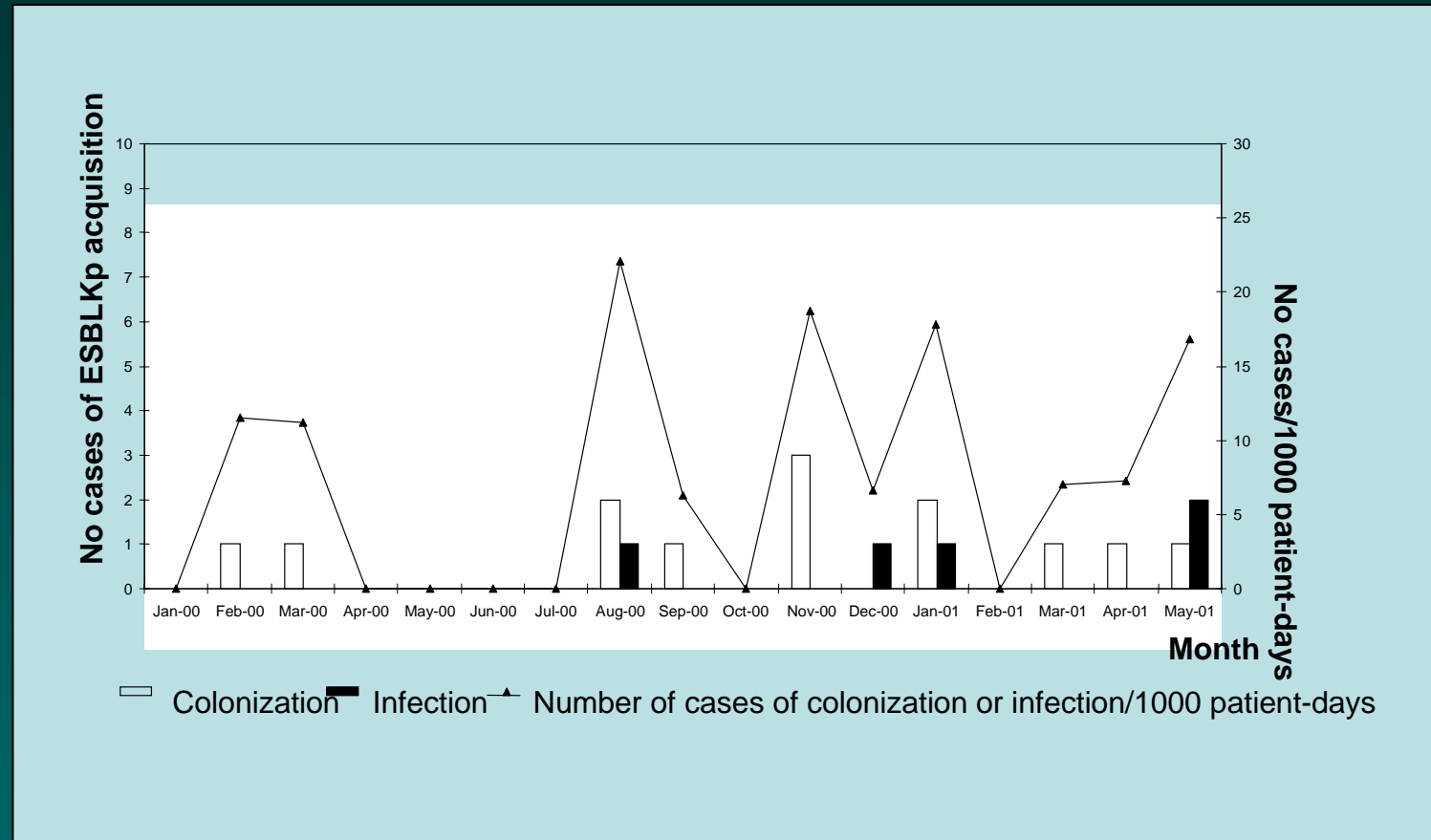
Estudo de coorte, de janeiro/ 2000 a maio/ 2001

-inclusão: pacientes admitidos durante ao menos 3 dias

-exclusão: paciente apresentando ESBLKp na admissão

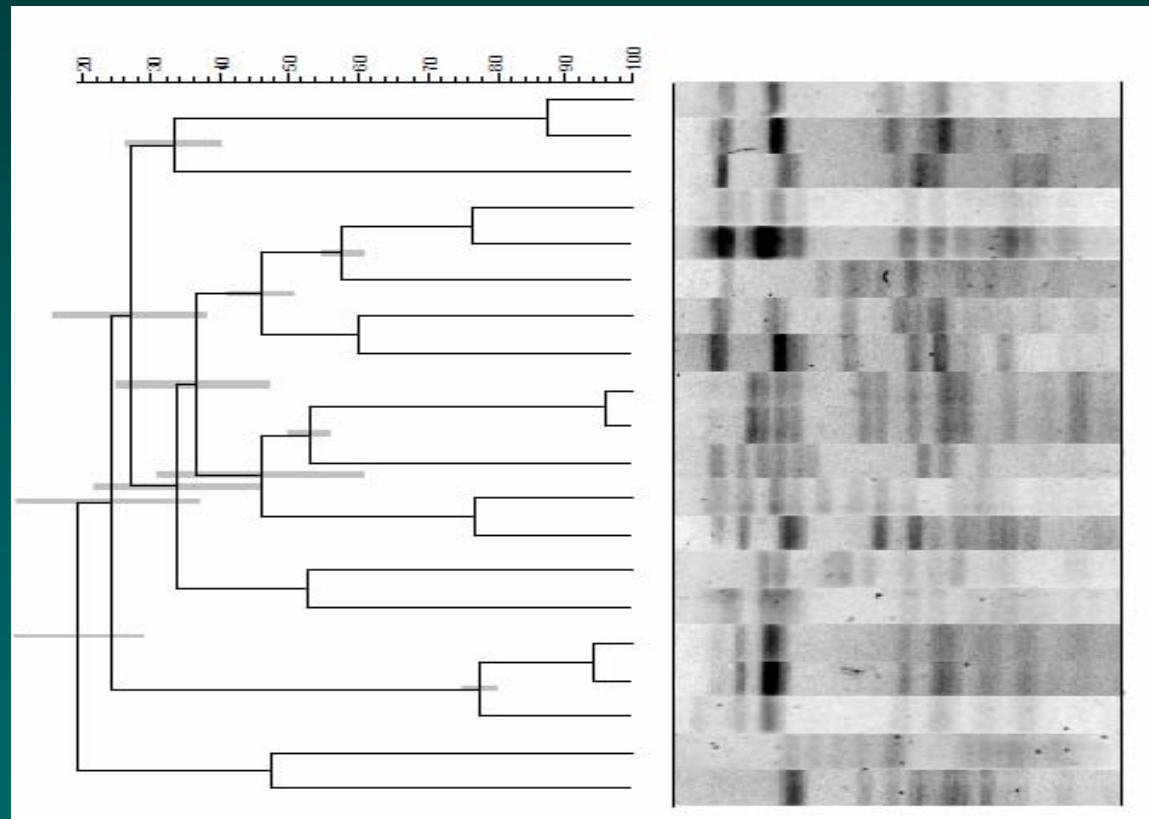
Pacientes foram avaliados para colonização do TGI – coleta de swab

Epidemiologia da ocorrência endêmica de KpESBL no CTI do HUCFF



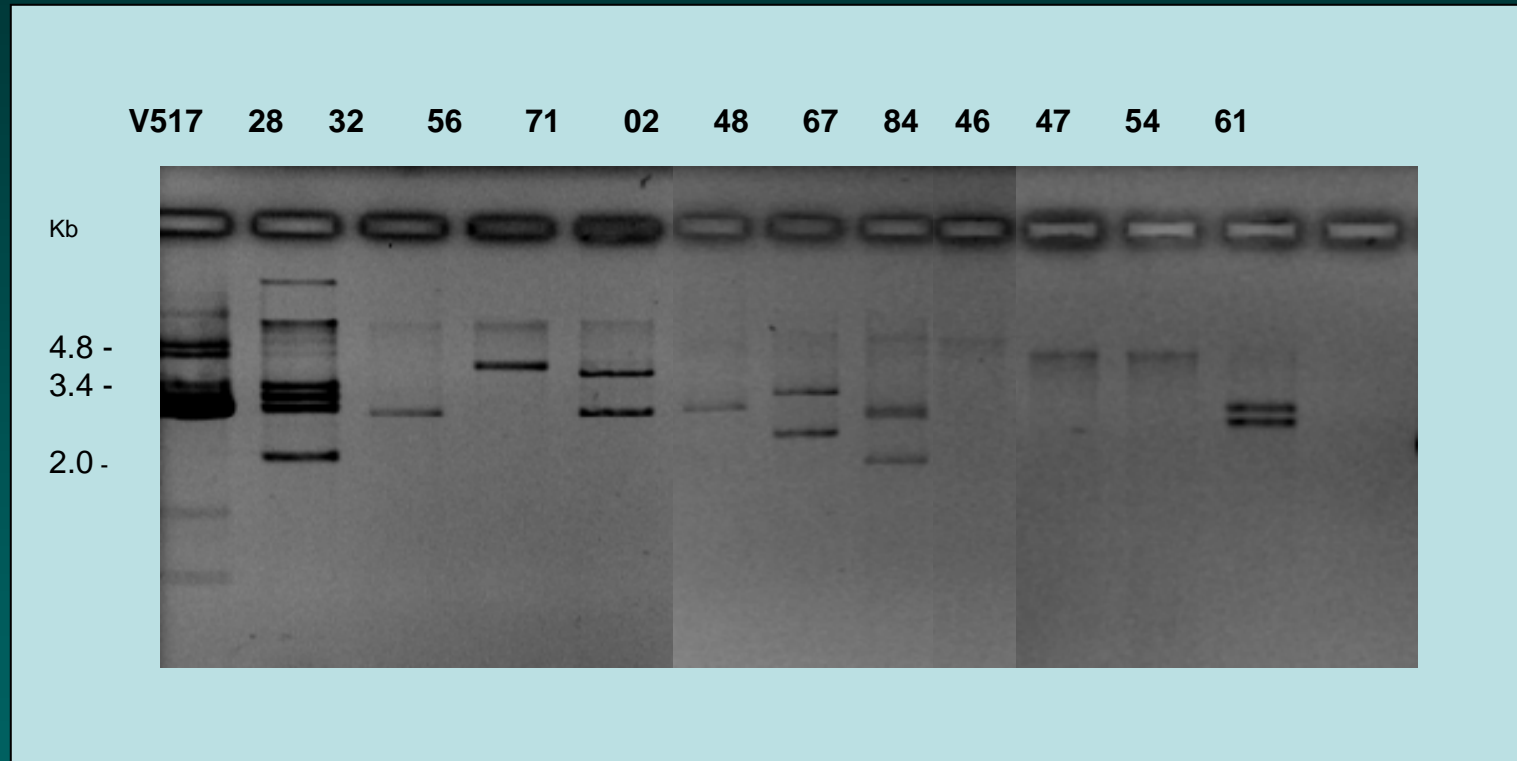
- 204 pacientes
- 13 colonizados e 5 com infecção por ESBLKp

Cada amostra de ESBLKp pertencia a um genótipo diverso



Tipagem das cepas: ERIC2-PCR

Epidemiologia da ocorrência endêmica de KpESBL no CTI do HUCFF



Fatores de risco independentemente associados à colonização

Variable	Odds Ratio	95% CI	<i>P</i>
Ciprofloxacin	0.1	0.01 - 0.97	0.04
Vancomycin	6.6	1.73 - 25.28	<0.01
Metronidazole	5.3	1.10 - 25.65	0.03
Amphotericin B	12.0	1.79 - 80.51	0.01

Conclusões

Cada situação precisa ser avaliada em separado

Estudos para investigar mais profundamente a epidemiologia das infecções hospitalares no nosso meio são necessários

Equipe de alunos de pós-graduação – medicina e
microbiologia, UFRJ

Adriana Marcos Vivoni

Flávia Lúcia Pellegrino

Ianick Souto Martins

Otávio Padula de Miranda

Simone Aranha Nouér