

**RUMIRES**

**BCheeSE**



Perfil de resistência antimicrobiana de bactérias isoladas do leite de ovelha na região centro de Portugal

Maria de Aires Pereira, Alexandra Baptista, Mariana Rosário, Fernando Esteves, Rita Cruz

# OBJETIVOS GERAIS

2.2. Vigilância de resistências antimicrobianas e resíduos medicamentosos em amostras clínicas e de animais saudáveis.

2.3. Sensibilização para a redução do uso de antibióticos e para o seu uso responsável.

2.5. Criação App para partilha de informação.



# Microbiologia clínica

Médicos Veterinários Região Centro;

Marco 2024-março 2025;

Comparticipação de microbiologia (cultura, antibiograma, PCR agentes bacterianos).





# Introdução

## Atividade económica

Produção de queijo é uma importante atividade económica na região Centro Este;

A composição da microbiota do leite tem um impacto direto na qualidade do leite e produtos lácteos;

Muitas bactérias são tecnologicamente importantes, mas outras levantam preocupações em termos de saúde pública, nomeadamente *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*.



# *Escherichia coli*

Estirpes comensais e patogénicas;

Patologia gastrointestinal em animais e humanos;

Mamites em ruminantes;

Infeção urinária em humanos;

Grande capacidade de adquirir resistências aos antibióticos.



## *Staphylococcus aureus*

Comensal da pele e mucosas;

Oportunista, capaz de causar intoxicação alimentar, septicemia, infecções da pele e tecidos moles em humanos;

Principal agente da mamite clínica em pequenos ruminantes;

Infecções cutâneas em animais.





# Objetivos



# Objetivos



Identificar a diversidade de bactérias presentes em amostras de leite mamítico e de tanque;



Estudar os perfis de suscetibilidade/resistência aos antibióticos dos isolados obtidos;



Monitorizar a qualidade higiénica do leite do tanque e identificar práticas inadequadas;



Desenvolver protocolos de prescrição baseados nas tendências locais/regionais de suscetibilidade.



# Materiais e Métodos

# Área e colheita amostras

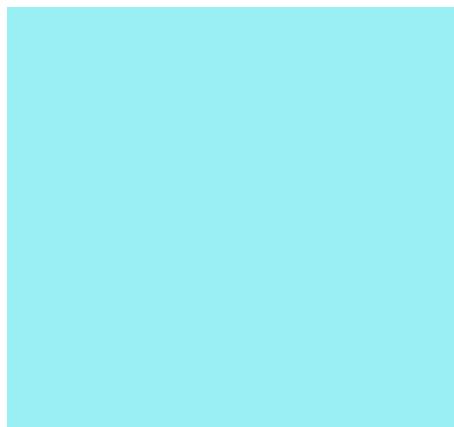
Região Centro Este;

Médicos veterinários (23) recolheram amostras de leite mamítico (mamite clínica e subclínica) e do tanque de refrigeração;

Instruções escritas técnica para colheita assética;

Material de colheita estéril;

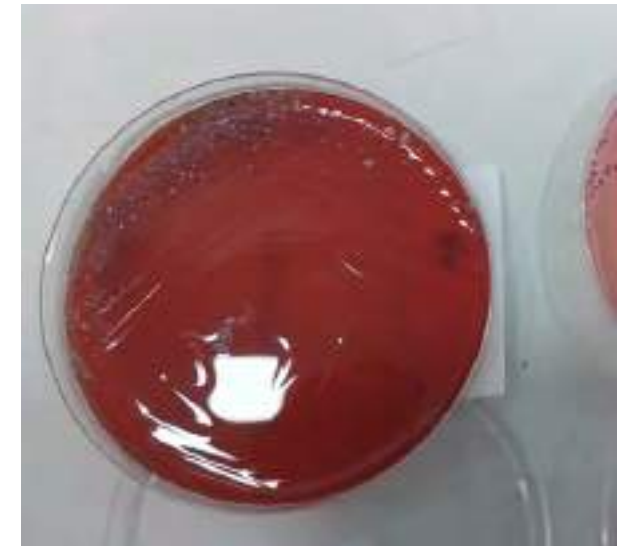
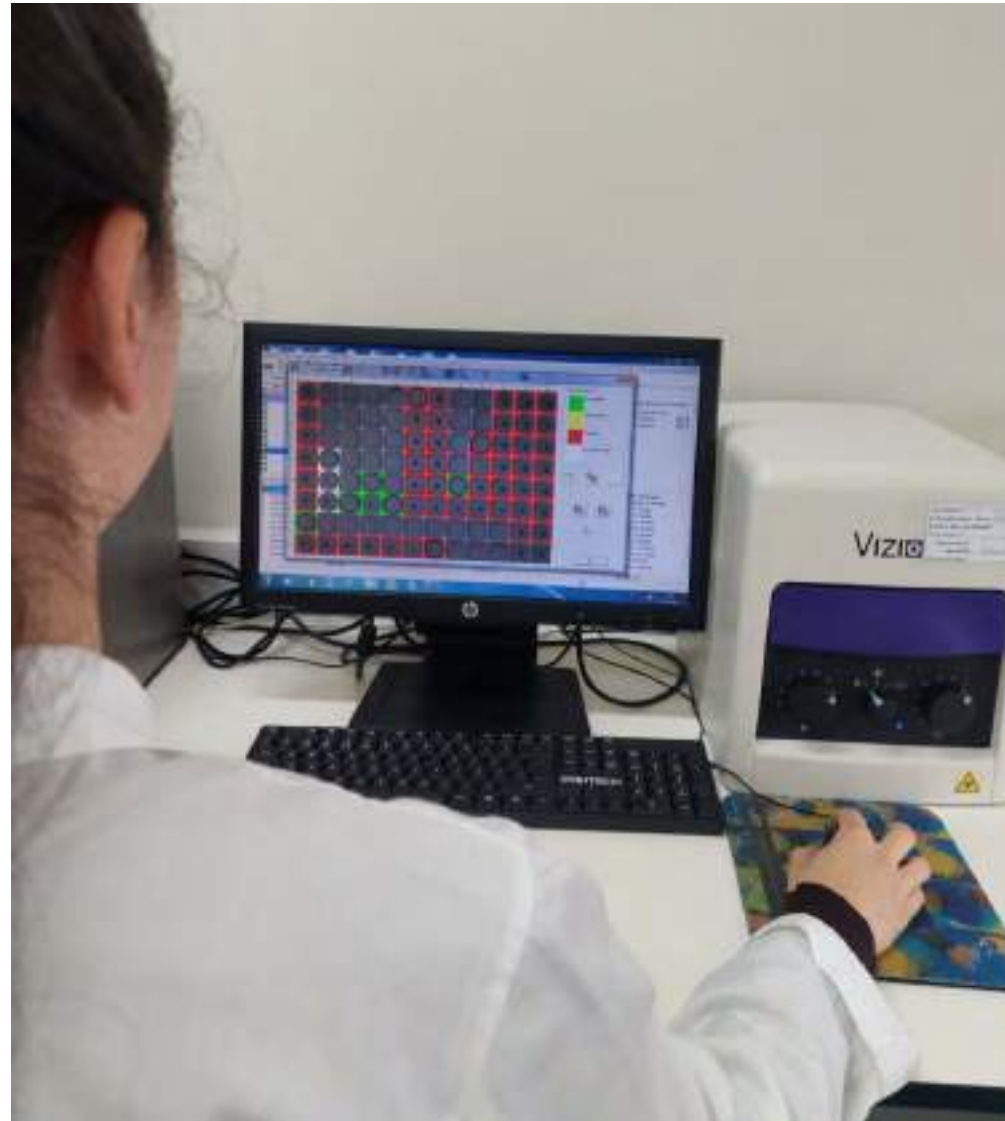
Transporte das amostras a 4°C para laboratório.



## Isolamento e identificação bacteriana

Amostras inoculadas em agar MacConkey e agar Sangue e incubadas 24 h a 37 °C em aerobioses;

Identificação por MALDI-TOF MS.



# Perfil de suscetibilidade

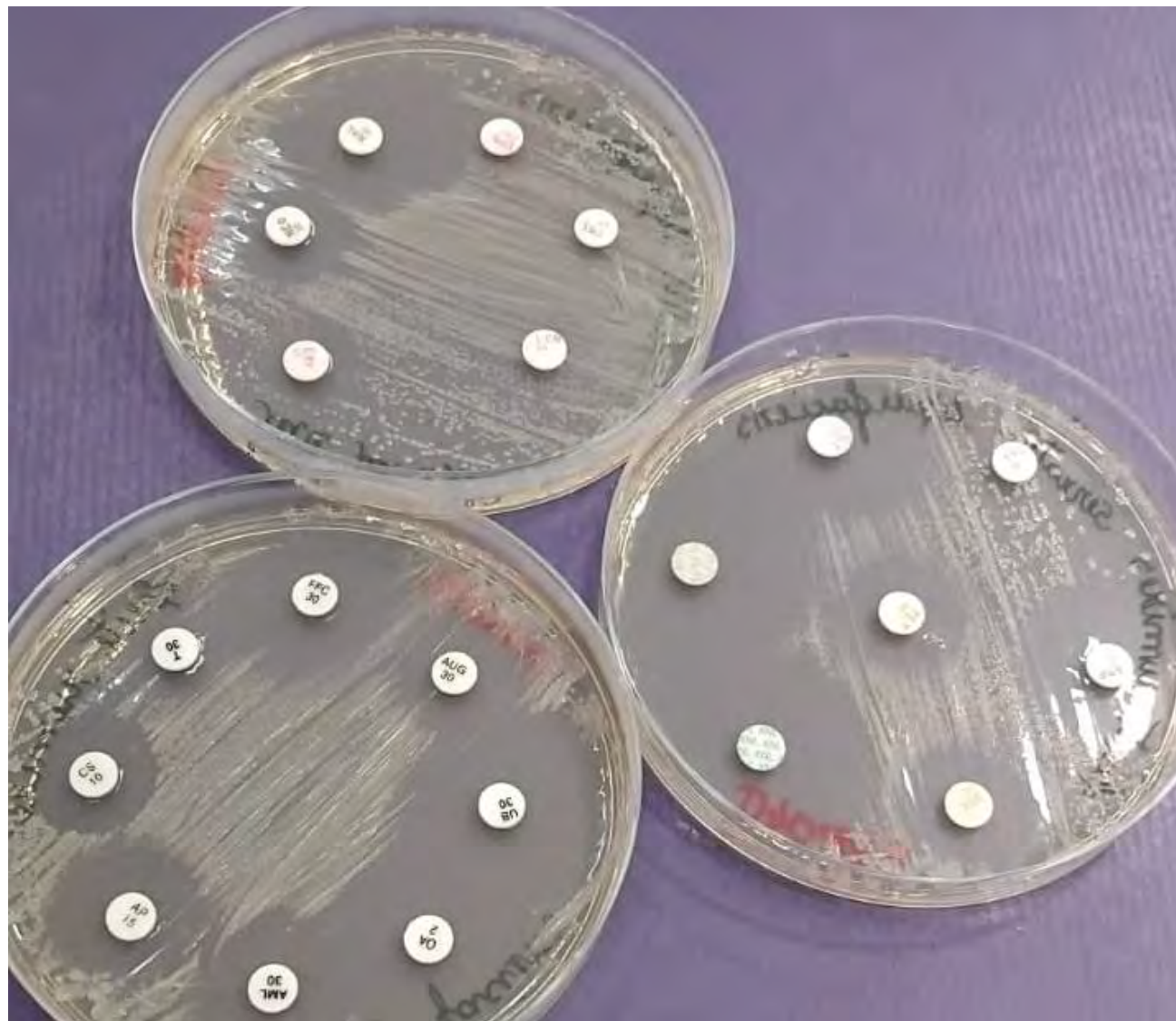
TSA método difusão em disco (Kirby Bauer) – 21 antibióticos, 12 classes;

Isolados classificados: Suscetível (S), Intermédio (I), Resistente (R), Multiresistentes ( $\geq 3$  classes AB);

Taxa de resistência: rara ( $<1\%$ ) baixa (1–10%), moderada (10–20%), elevada ( $>20\%$ );

Taxa suscetibilidade: alta ( $>90\%$  dos isolados suscetíveis);

Laboratório ALS Portugal, Tondela.





# Resultados

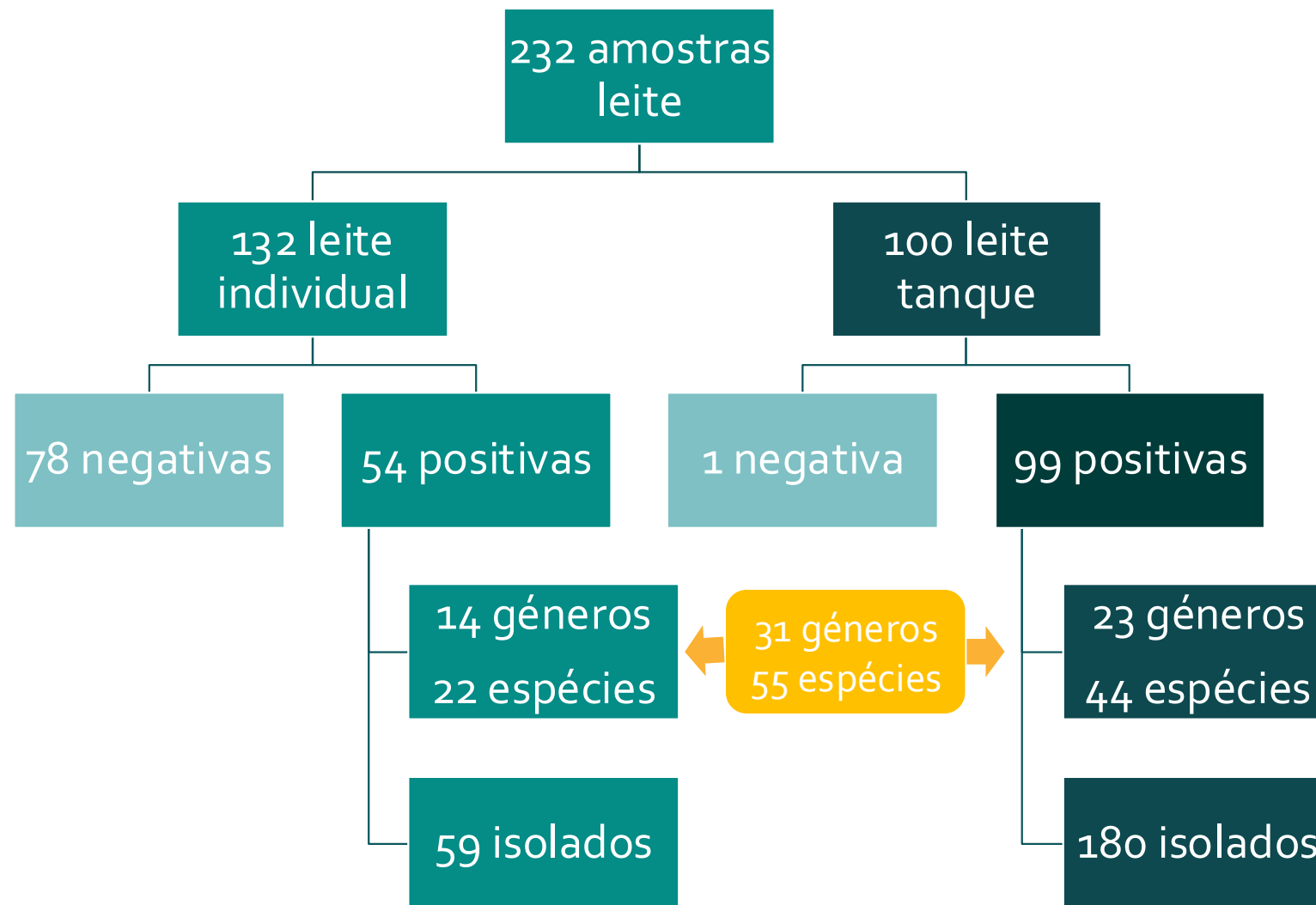
# Diversidade bacteriana

## LEITE MAMÍTICO:

- *Staphylococcus* coagulase-negativos – 35,6%;
- *S. aureus* – 20,3%;
- Enterobacteriáceas – 11,9%.

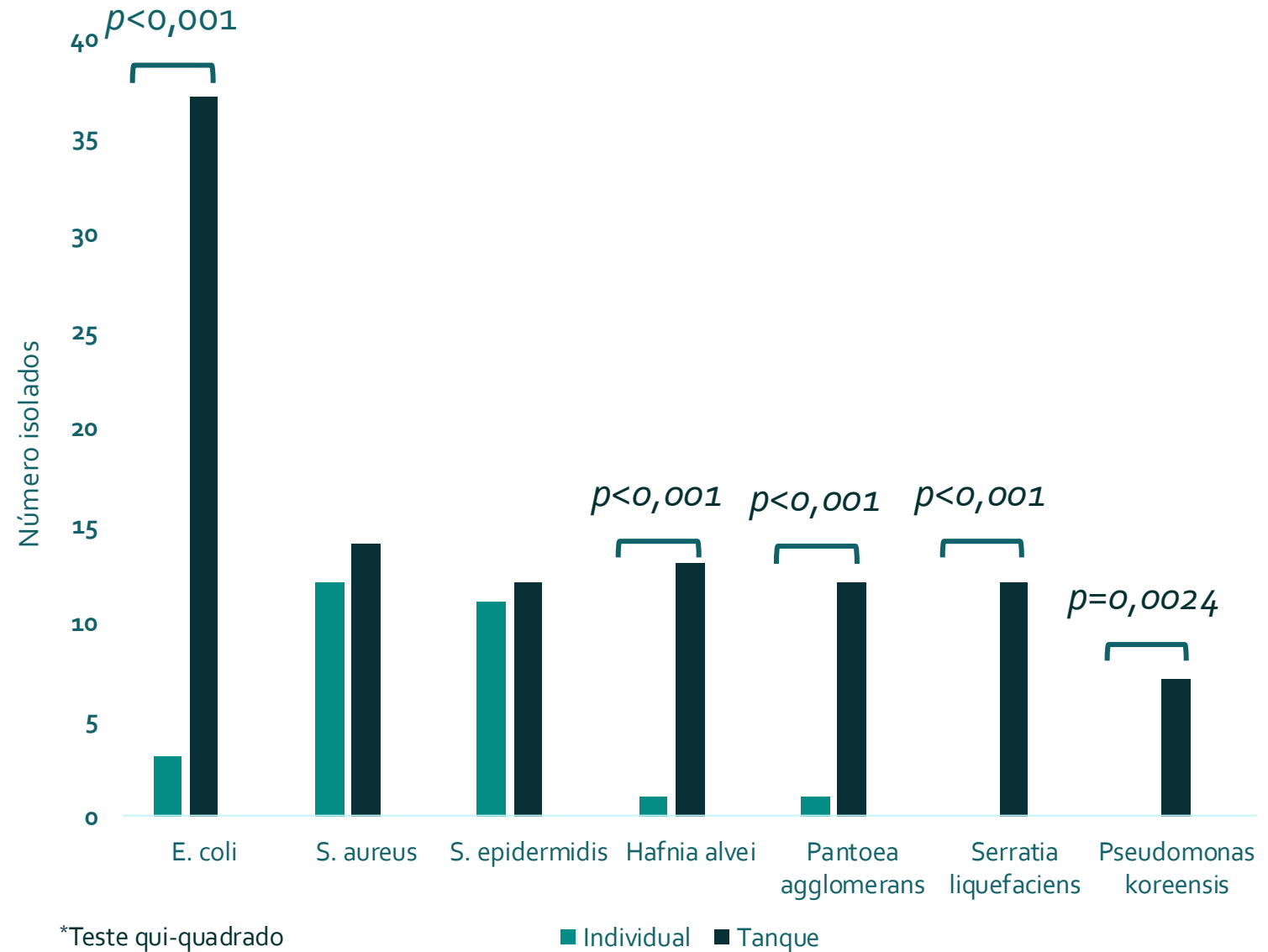
## TANQUE:

- Enterobacteriáceas – 53,1%;
- *S. coagulase* negativos – 17,9%;
- *S. aureus* – 7,8%.



# Diversidade bacteriana

Prevalência de isolamento no leite mamiático *versus* tanque



## TSA *E. coli*

### LEITE INDIVIDUAL

- Taxas elevadas suscetibilidade para 62,5% (10/16) AB testados;
- Taxas elevadas resistência para 18,8% (3/16) dos AB testados;
- Ausência de estirpes multirresistentes.

### LEITE TANQUE

- Taxas elevadas suscetibilidade para 31,3% (5/16) AB testados;
- Taxas elevadas resistência 37,5% (6/16) AB testados;
- Multirresistência 63,6% isolados.

Classe	AB	Individual (n=3)			Tanque (n=33)		
		S	I	R	S	I	R
Aminoglicosídeos	APR	100	0	0	66.7	27.3	6.1
	EST	100	0	0	97.0	0	3.0
	NEO	66.7	33.3	0	60.6	21.2	18.2
Cefalosporinas 3 <sup>o</sup> geração	CEF	100	0	0	93.9	6.1	0
Quinolonas	AN	100	0	0	75.8	6.1	18.2
	AO	100	0	0	83.9	6.5	9.7
Fluoroquinolonas	ENR	100	0	0	100	0	0
	FLU	100	0	0	93.6	3.2	3.2
Penicilinas	AMO	33.3	0	66.7	42.4	15.2	42.4
	AMO+C	33.3	0	66.7	27.3	15.2	57.6
Fenicóis	FLO	100	0	0	90.9	3.0	6.1
Pleuromutilinas	TIA *	0	100	0	30.3	21.2	48.5
Polimixinas	COL	100	0	0	87.8	0	12.1
Sulfonamidas	TS *	66.7	33.3	0	69.7	9.1	21.2
Tetraciclinas	DO	33.3	33.3	33.3	12.1	21.2	66.7
	TE	100	0	0	36.4	6.1	57.6

\*Teste qui-quadrado

## TSA *S. aureus*

### LEITE INDIVIDUAL

Taxas elevadas suscetibilidade para 38,1% (8/21) AB testados;

Taxas elevadas resistência para 28,6% (6/21) dos AB testados;

Estirpes multirresistentes 58,3% (7/12).

### LEITE TANQUE

Taxas elevadas suscetibilidade para 14,3% (3/21) AB testados;

Taxas elevadas resistência para 71,4% (15/21) AB testados;

Estirpes multirresistentes 78,6% (11/14).

Classe	AB	Individual (n=12)			Tanque (n=14)		
		S	I	R	S	I	R
Aminoglicosídeos	APR	66.7	16.7	16.7	50.0	21.4	<b>28.6</b>
	EST	75.0	0	<b>25.0</b>	78.6	7.1	14.3
	NEO	83.3	8.3	8.3	50.0	42.9	7.1
Cefalosporinas 3ª geração	CEF	<b>91.7</b>	8.3	0	<b>100</b>	0	0
	ENR	83.3	8.3	8.3	<b>92.9</b>	7.1	0
Fluoroquinolonas e quinolonas	FLU	75.0	8.3	16.7	83.3	8.3	8.3
	AN	8.3	8.3	<b>83.3</b>	14.3	0	<b>85.7</b>
	AO	83.3	8.3	8.3	50.0	16.7	<b>33.3</b>
	Lincosamidas	LIN *	<b>100</b>	0	0	64.3	0
Macrolídeos	E	83.3	0	16.7	71.4	7.1	<b>21.4</b>
	ESP	83.3	16.7	0	64.3	0	<b>35.7</b>
	TIL *	<b>91.7</b>	0	8.3	50.0	14.3	<b>35.7</b>
	TYL	<b>91.7</b>	0	8.3	57.1	0	<b>42.9</b>
Penicilinas	AMO	<b>91.7</b>	0	8.3	64.3	0	<b>35.7</b>
	AMO+C *	<b>100</b>	0	0	78.6	0	<b>21.4</b>
Fenicóis	FLO	<b>91.7</b>	8.3	0	<b>100</b>	0	0
Pleuromutilinas	TIA	<b>100</b>	0	0	71.4	7.1	<b>21.4</b>
Polymixinas	COL	8.3	0	<b>91.7</b>	21.4	0	<b>78.6</b>
Sulfonamidas	TS	41.7	25.0	<b>33.3</b>	64.3	14.3	<b>21.4</b>
Tetraciclinas	DO	50.0	25.0	<b>25.0</b>	42.9	7.1	<b>50.0</b>
	TE	33.3	33.3	<b>33.3</b>	35.7	7.1	<b>57.1</b>

\*Teste qui-quadrado

# DISCUSSÃO

A prevalência de Enterobacteriáceas foi maior no tanque do que no leite mamiço, apontando para outras fontes de contaminação para além dos animais;

Higiene (ordenha, ordenhador, equipamento) e as condições de armazenamento do leite (temperatura, duração) podem justificar o aumento da diversidade bacteriana no tanque;

Os perfis de resistência de *E. coli* e *S. aureus* isolados do tanque foram mais preocupantes do que os do leite mamiço.



# DISCUSSÃO

Fontes de contaminação do leite:

- Mamite clínica;
- Subclínica (+++).



# DISCUSSÃO

Fontes de contaminação do leite:

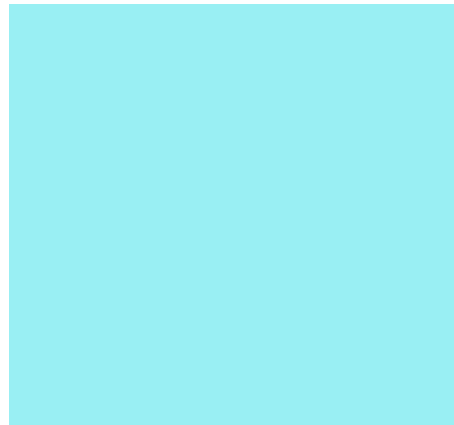
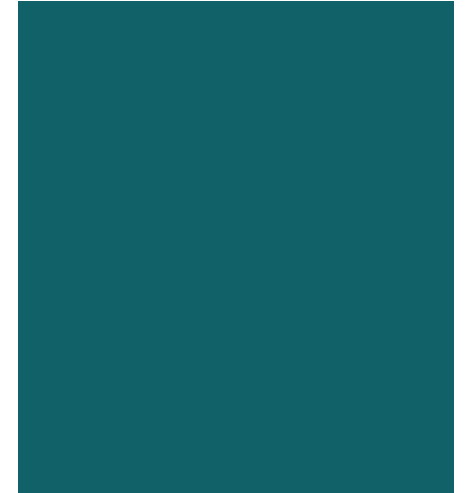
- Reservatórios diretos - canal teto, pele teto, equipamento ordenha.



# DISCUSSÃO

Fontes de contaminação do leite:

- Reservatórios indiretos - alimento, solo, ar, água, ovil, sala de ordenha, etc.



## DISCUSSÃO

Limitações - número reduzido de isolados; amostras de leite animais e tanque de explorações diferentes;

Escassez de estudos epidemiológicos - perfil resistência / suscetibilidade bactérias isoladas do leite mamítico e de tanque região Centro Este,



## Conclusões

Possibilidade de transferência de genes de resistência e bactérias resistentes através do leite e produtos lácteos para o homem.

Melhorias estruturais nas explorações, particularmente na sala de ordenha;

Redução do uso de antibióticos através da implementação de medidas de biossegurança e profilaxia médica.



OBRIGADA!

