



17<sup>as</sup> JORNADAS  
INTERNACIONAIS  
HOSPITAL VETERINÁRIO  
MURALHA DE ÉVORA

# OPU-FIV Vantagens e Perspectivas para o Mercado Nacional

Rui Martins / Hospital Veterinário  
Muralha de Évora  
17as Jornadas HVME



# O que é OPU- FIV?

OPU (Ovum Pick Up): recolha de oócitos por via transvaginal



FIV: fertilização in vitro (laboratório)



Produção de embriões fora do animal (laboratório)

# Planeamento

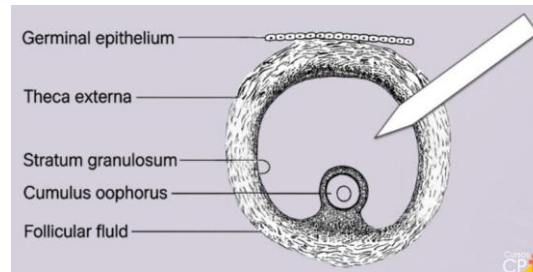
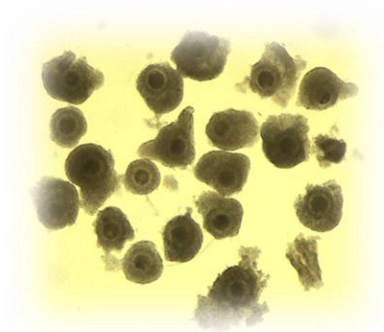
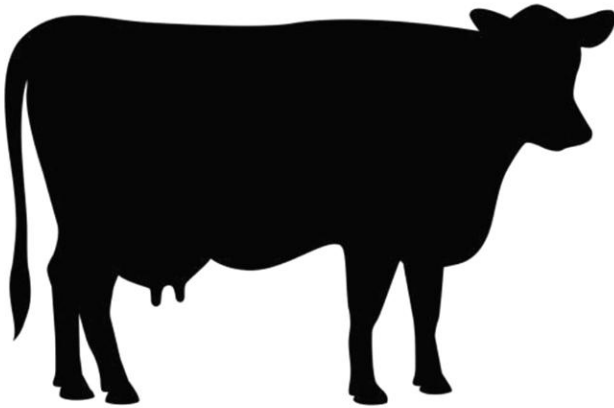
Emparelhamento

Desenhar protocolo (estimulação ou não)

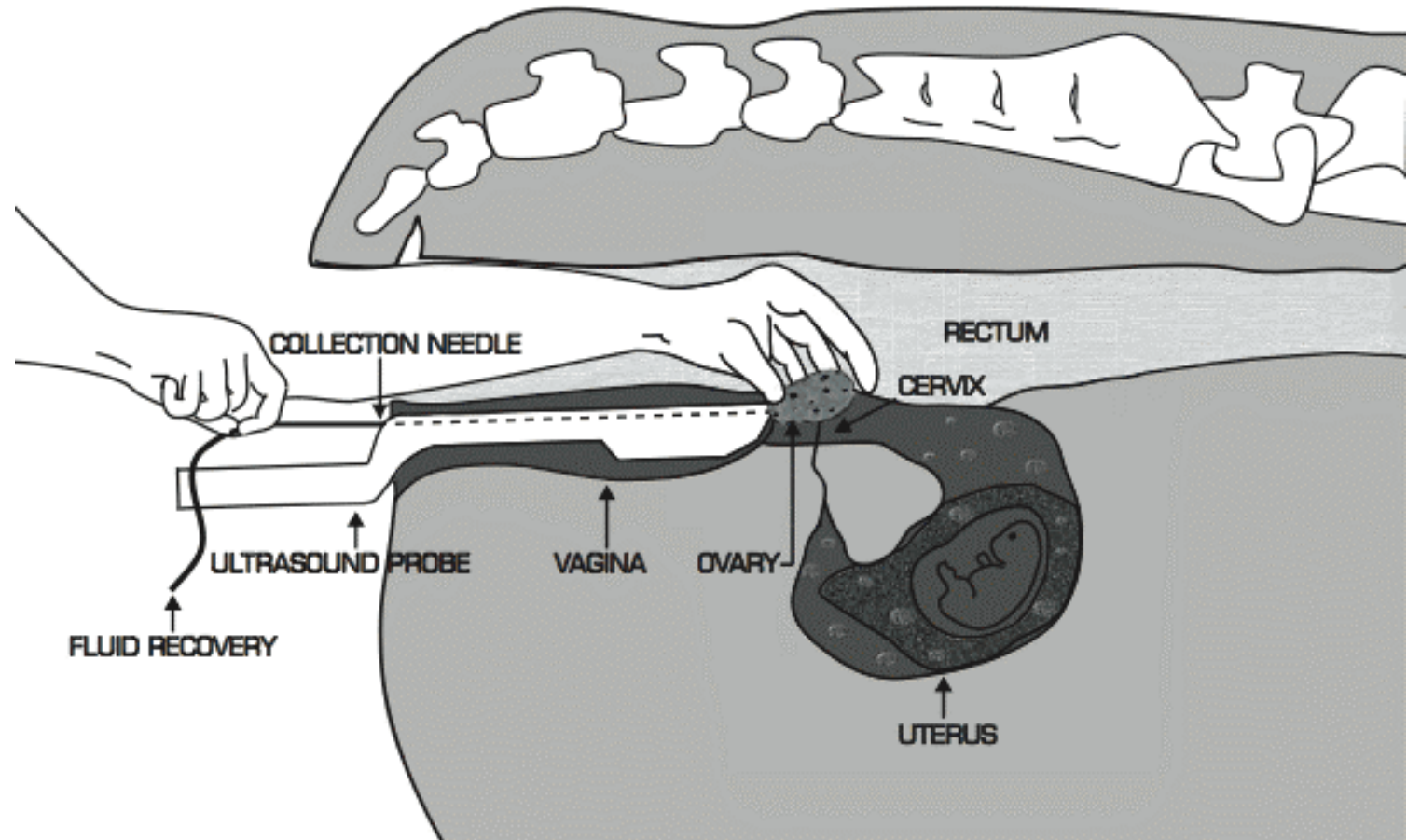


# Passo 1

**Colheita de oócitos por aspiração folicular das dadoras**  
**Punção com agulha fina eco guiada acoplada a bomba de vácuo**



# TRANSVAGINAL OOCYTE RECOVERY



# Passo 2

Seleção oócitos na exploração (laboratório móvel)



# Passo 3

**Incubadora para maturação durante transporte para laboratório**



# Passo 4

## Fertilização in vitro (FIV)



# Passo 5

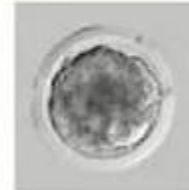
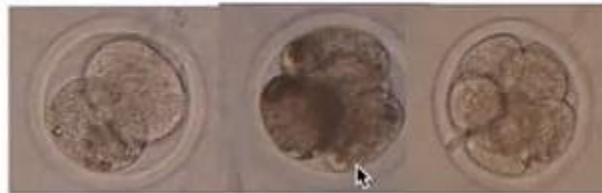
## Cultivo de embriões in vitro



D0

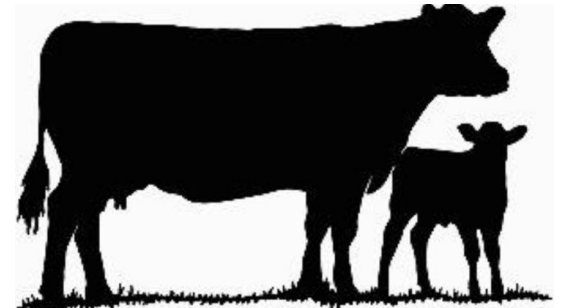
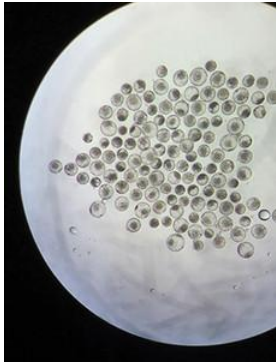
~D3

~D7



# Passo 6

**Transferência de embriões frescos ou congelados**





**Biotecnologias  
reprodutivas estão  
a transformar a  
pecuária MUNDIAL**

# Biotecnologias reprodutivas

- IA
- MOET
- OPU FIV

Sémen sexado

Genómica





# Tendência Mundial

<b>Período</b>	<b>Produção mundial</b>	<b>Tecnologia dominante</b>	<b>Característica</b>
≤1990	Baixa	In vivo (TE)	Uso restrito
2000–2010	Crescente	TE + FIV	Transição
2010–2017	Forte crescimento	FIV	Revolução
2018–2025	Alta	FIV dominante	Consolidação

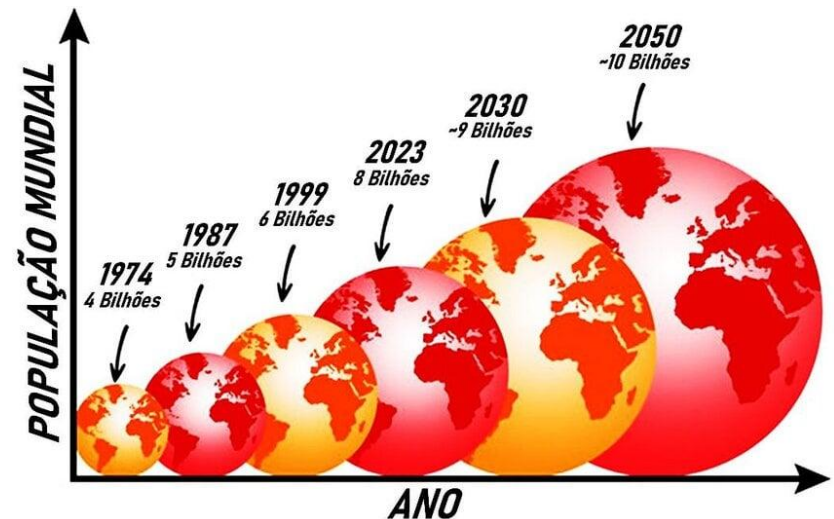
# Papel da FIV no Mundo

## DADOS DA FAO

Até 2050 ↑ 60% demanda

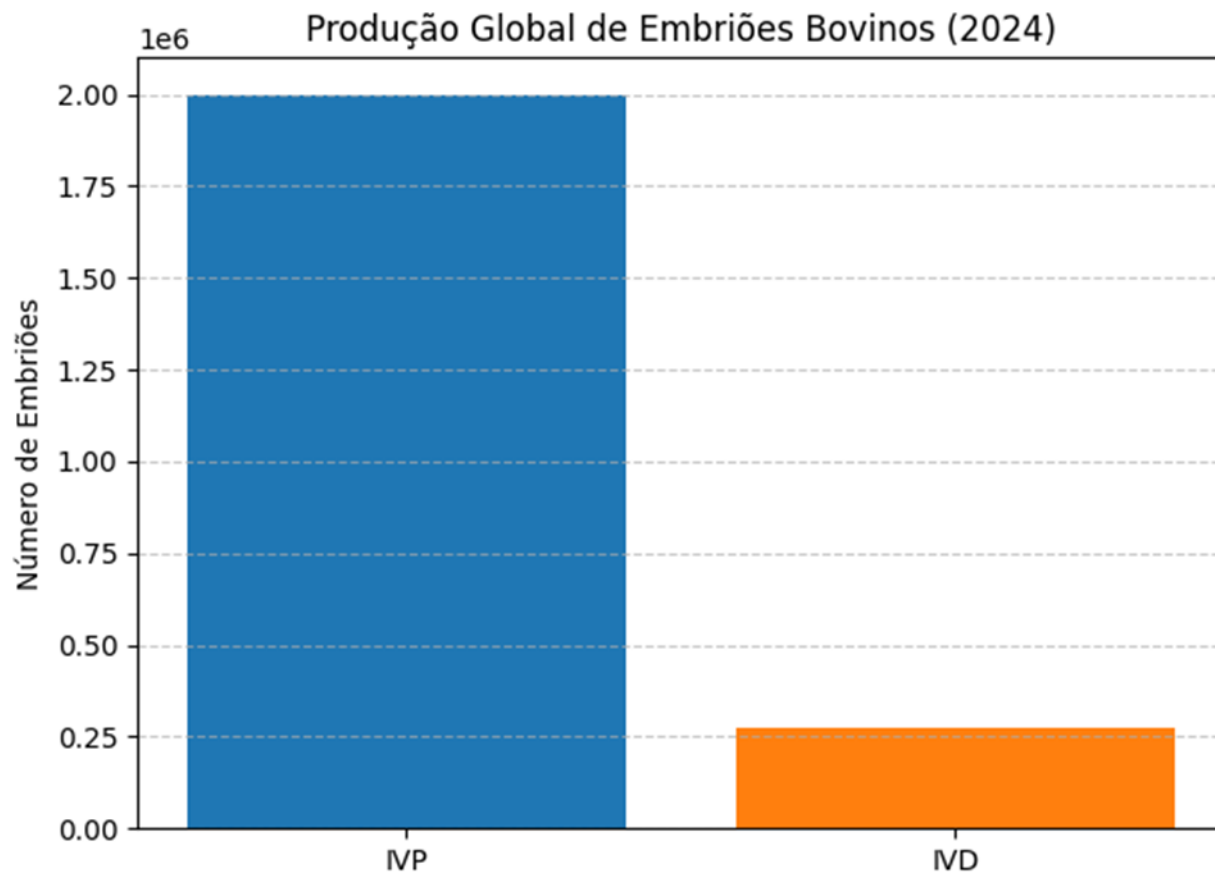
Entre 2010 e 2050 proteína animal 1,7% ao ano

Projeção 70% carne e 55% laticínio



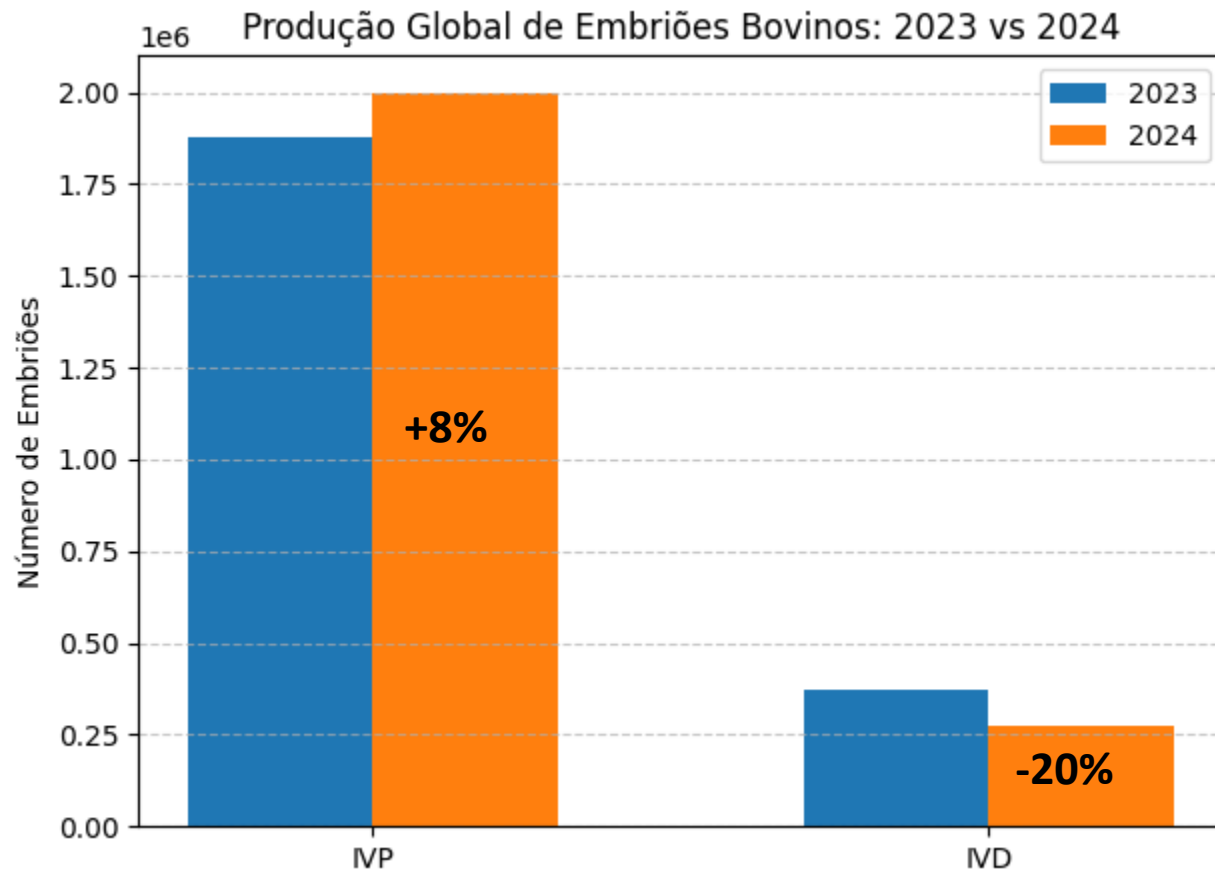
# Tendência Mundial

<b>Ano</b>	<b>Produção mundial total</b>	<b>% FIV</b>	<b>Observações</b>
1995	~50.000	~0%	Apenas TE in vivo
2000	~100.000	<5%	Início da FIV
2005	~250.000	~20%	Crescimento técnico
2010	~500.000	~40%	Expansão global
2013	~546.000	~50%	FIV ≈ TE
2017	~1.200.000	>60%	Explosão da FIV
2020	~1.500.000	~70%	Consolidação
2022–2023	>1.800.000	>75%	FIV dominante



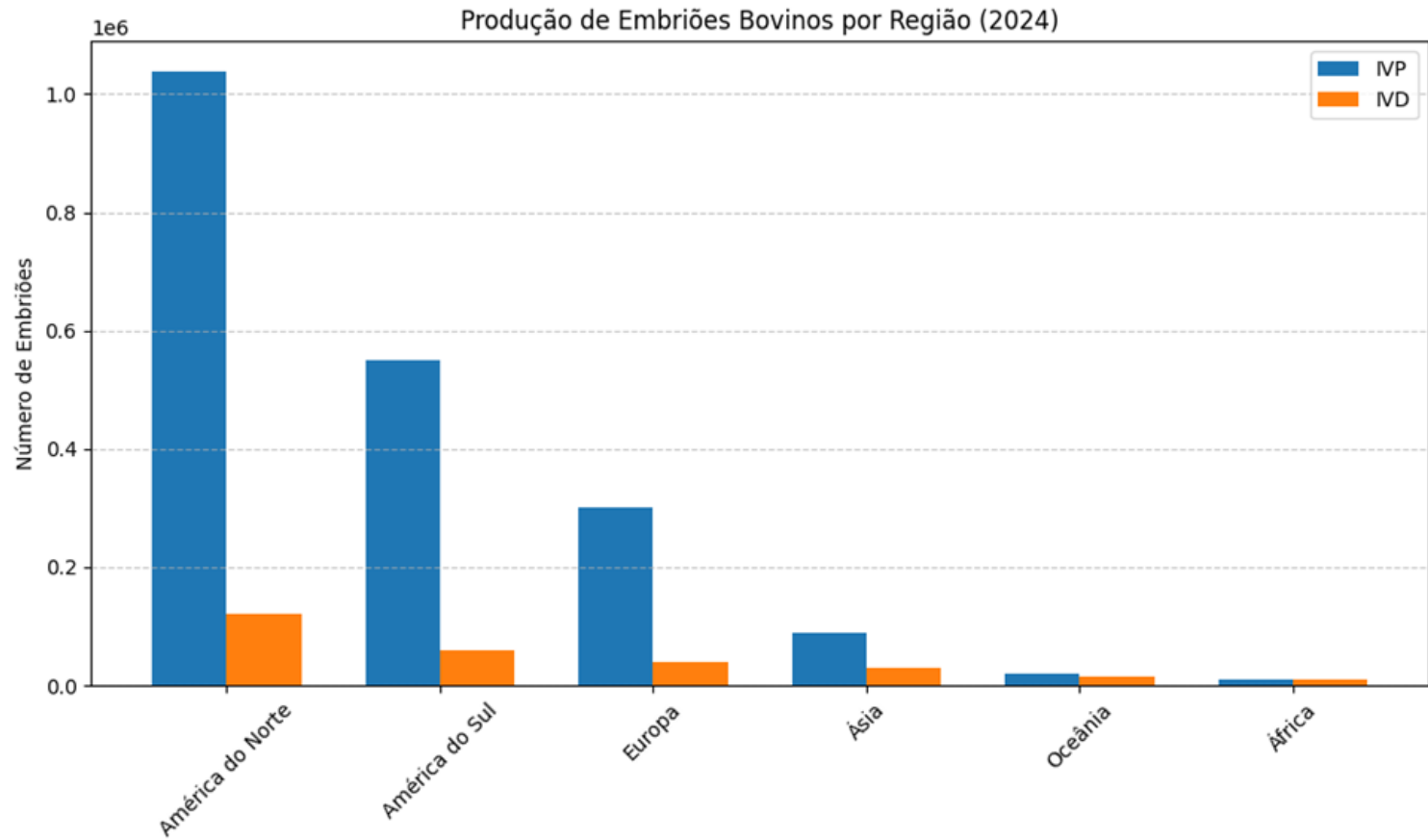
**IVP (in vitro)** domina com ~2 milhões de embriões

**IVD (in vivo)** bem menor, ~275 mil embriões



IVP aumentou de ~1,88 milhões para 2 milhões (+8,1 %)

IVD caiu de ~371 mil para 275 mil (-20,1 %)



# VANTAGENS



# Vantagens técnicas

- Possível sem tx hormonal
- Fêmeas pré puberes ou gestantes ou com patologias reprodutivas
- Post Mortem
- Alta frequência de colheita ( 7 a 15 dias)
- Procedimento rápido e pouco invasivo
- Máximizção do sémen

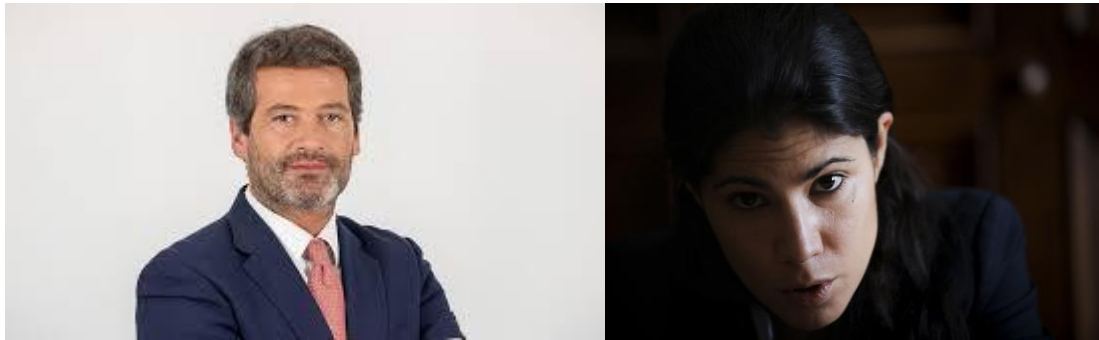
# Vantagens genéticas

- Multiplicação de animais elite
- Uso de sémen sexado
- Aumento do mérito genético
- Combinação com genómica

# Genómica



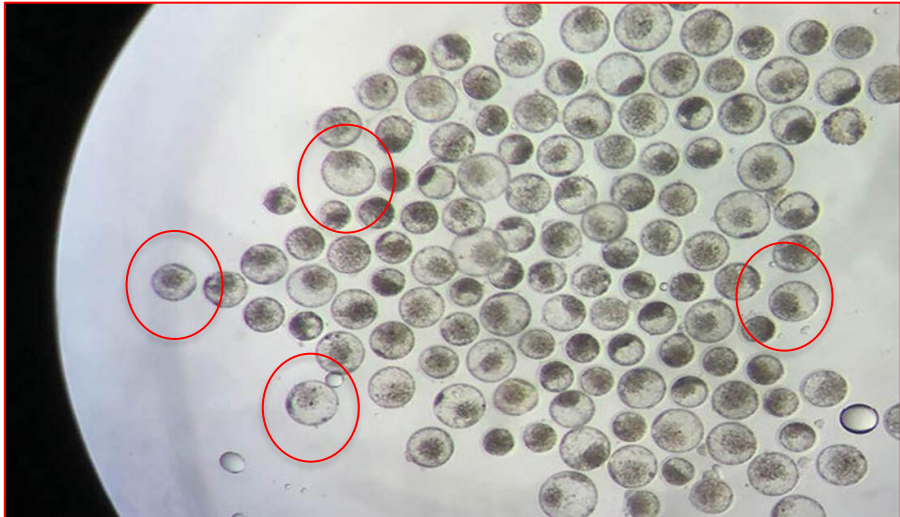
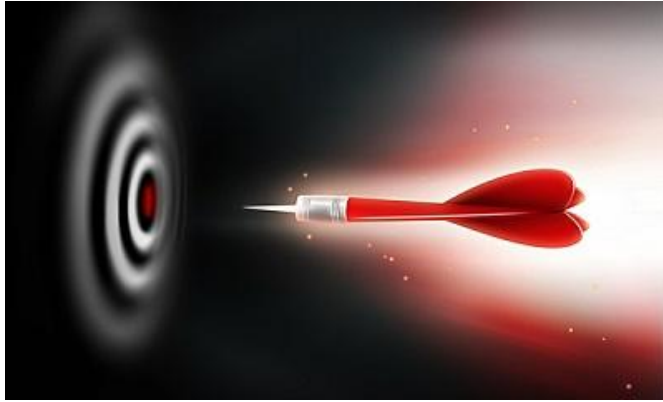






dreamstime.com ID 2926102 © MadarToto





# Vantagens produtivas

- Mais descendentes por vaca
- Redução do intervalo geracional (Genômica)
- Aumento da produção
- Animais mais eficientes e resistentes

# Vantagens económicas

- Retorno elevado em animais de alto valor
- Competitividade
- Redução de custos a longo prazo



# Situação em Portugal

Crescente adoção de biotecnologias  
reprodutivas

Profissionais com interesse

Apoio científico nacional!!



# Aplicações em Portugal

- Melhoramento de raças autóctones e exóticas
- Produção de alto valor
- Produtores de leite (TE leite/carne)
- Investigação



# Limitações

- Custo inicial elevado
- Necessidade de técnicos especializados
- Variabilidade de resultados



# Desafios em Portugal

- Explorações pequenas
- Baixa adoção tecnológica
- Necessidade de formação

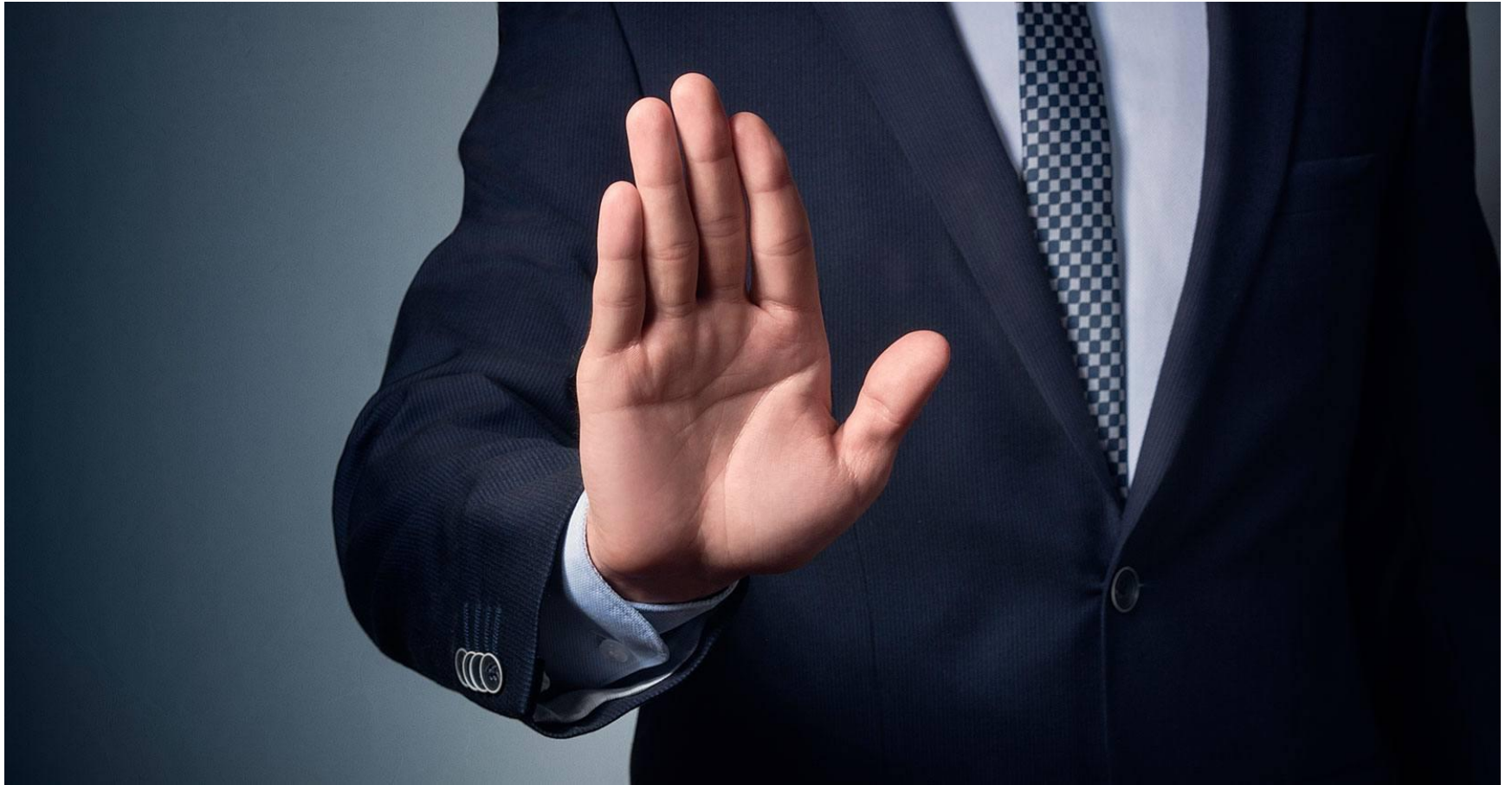
# Perspectivas futuras

- Integração com genómica
- Expansão do setor
- Maior procura por genética superior
- Formação de técnicos

# Oportunidades de mercado

- Comercialização de embriões
- Parcerias entre empresas
- Valorização das **raças nacionais** e exóticas

# Resultados??



O que  
esperar em  
média...

**+16 óocitos com 90%  
de viabilidade**

**% recolha >70%**

**>40% taxa blastocisto**

**Embriões por Opu > 6**

**Taxa de gestação aos  
60 dias 45 a 50%**

**<12% perdas de  
gestação até ao parto**



# Preço



# Preço

## Variável

Produzir embriões



Comprar genética



Na europa em média pouco acima dos 300 euros



# Futuro FIV em Portugal



# Presente



# Limitações

- Custo inicial elevado.
- Necessidade de técnicas específicas.
- Variabilidade de resultados.



# Aliança







# MURALHA EMBRIOTEC

BIOTECNOLOGIAS DA REPRODUÇÃO ANIMAL





HVME OPU+  
Seleção  
oócitos

Maturação  
de oócitos  
durante  
transporte

Embriovet FIV-  
Produção de  
embriões  
Congelação


Produtor TE  
Venda



# OPU-FIV Portugal

- OPU-FIV é a tecnologia chave.
- Grande potencial em Portugal.
- Necessidade de investimento.

A produção mundial de embriões bovinos:

- Cresceu **exponencialmente nas últimas duas décadas**
  - Foi **transformada pela fertilização in vitro**
  - Tornou-se um mercado global estratégico para a pecuária
-  Hoje, é uma das principais ferramentas para **ganho genético acelerado e aumento da produtividade animal.**



OBRIGADO

