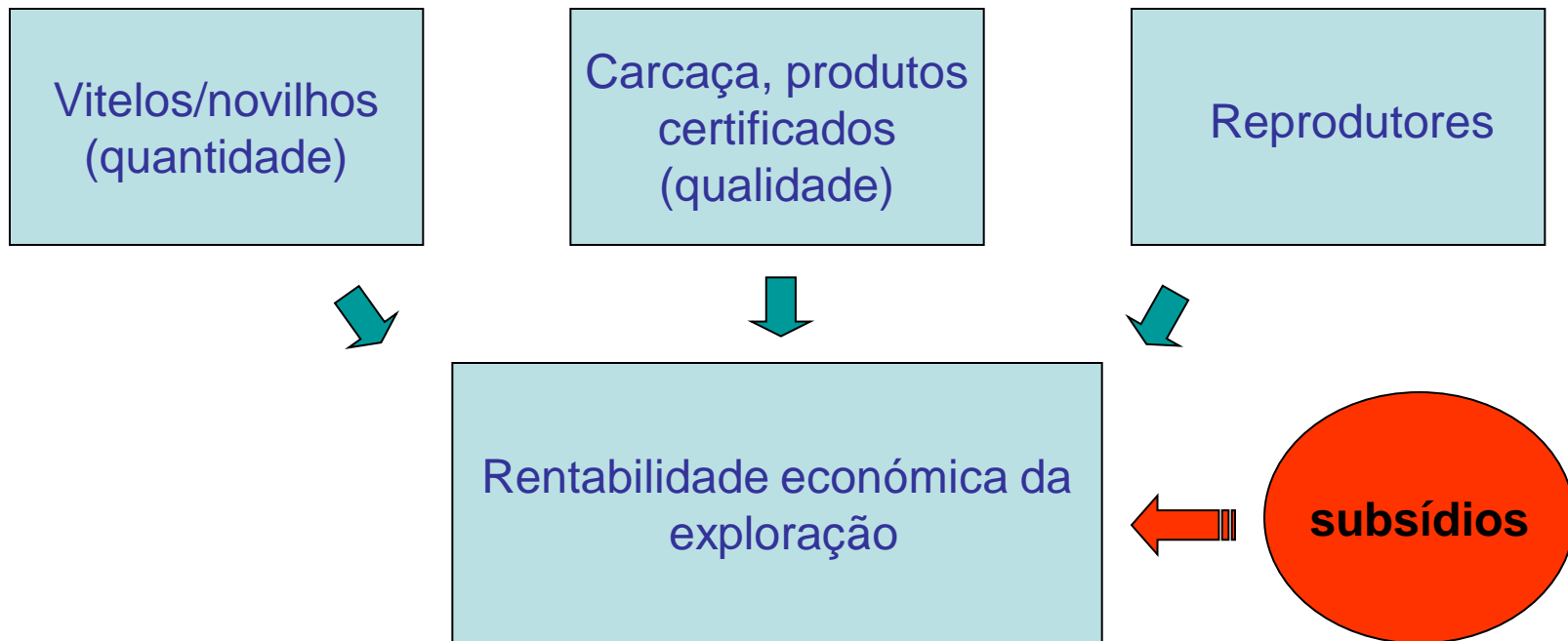


# **Optimização reprodutiva de efectivos de bovinos de carne em extensivo**

**LUÍS LOPES DA COSTA**


**FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA, LISBOA**

*II Jornadas do Hospital Muralha de Évora, 18 de Março de 2011*




**Optimização  
reprodutiva**

**FERTILIDADE + PROLIFICIDADE + LONGEVIDADE = RENTABILIDADE**

**FERTILIDADE** = Percentagem de vacas que parem num intervalo de tempo convencional  1 ano

**PROLIFICIDADE** = Número médio de vitelos por vaca num momento convencional  desmame

**LONGEVIDADE** = Número médio de partos durante a vida produtiva  um ano sem parto não é produtivo nem rentável

**RENTABILIDADE** = Número de vitelos desmamados durante a vida produtiva



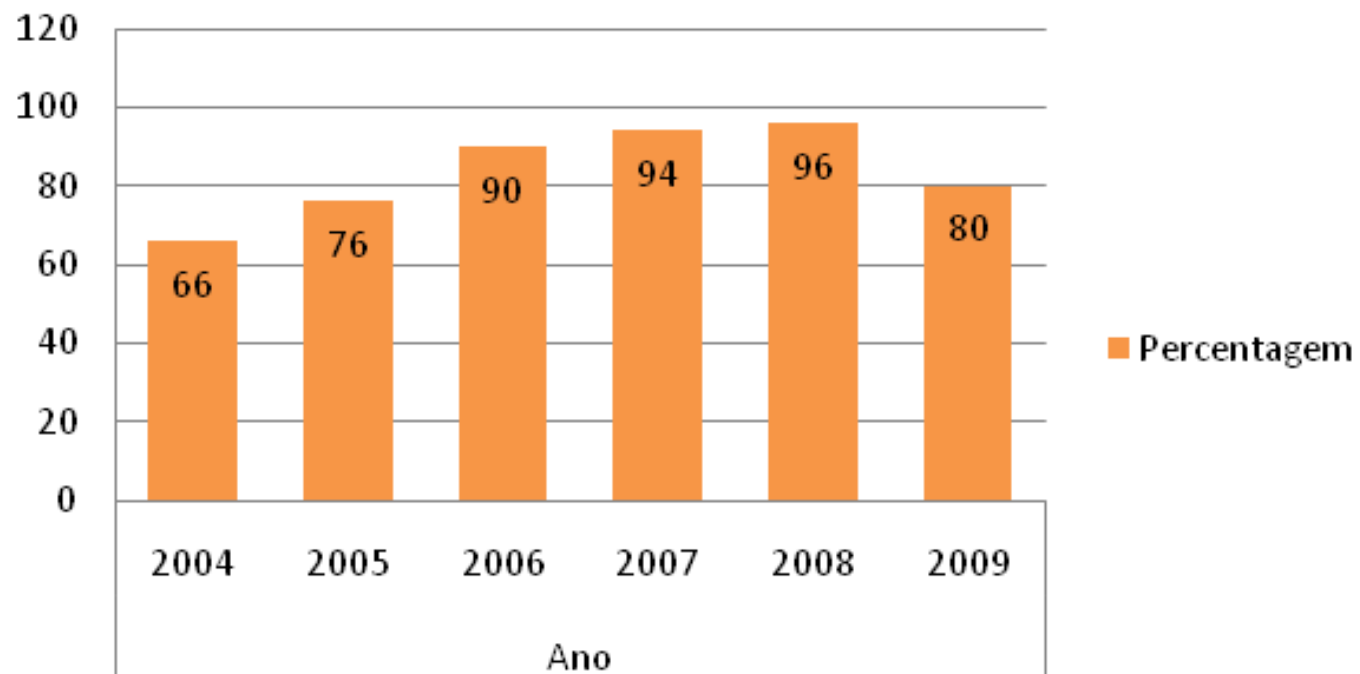
**A produção com sistemas de reprodução não intervencionados ou marginalmente intervencionados pelo homem é rentável ?**

**Pode ser**, em condições ideais de clima, nutrição e genótipo mas que dificilmente se mantêm estáveis no tempo

**No entanto a eficiência reprodutiva e a rentabilidade podem ser negativa e fortemente afectadas por:**

- Condições climáticas desfavoráveis
- Ciclos de produção de forragem deficientes (quantidade e qualidade)
- Consanguinidade
- Surtos de doenças gerais ou sexualmente transmissíveis

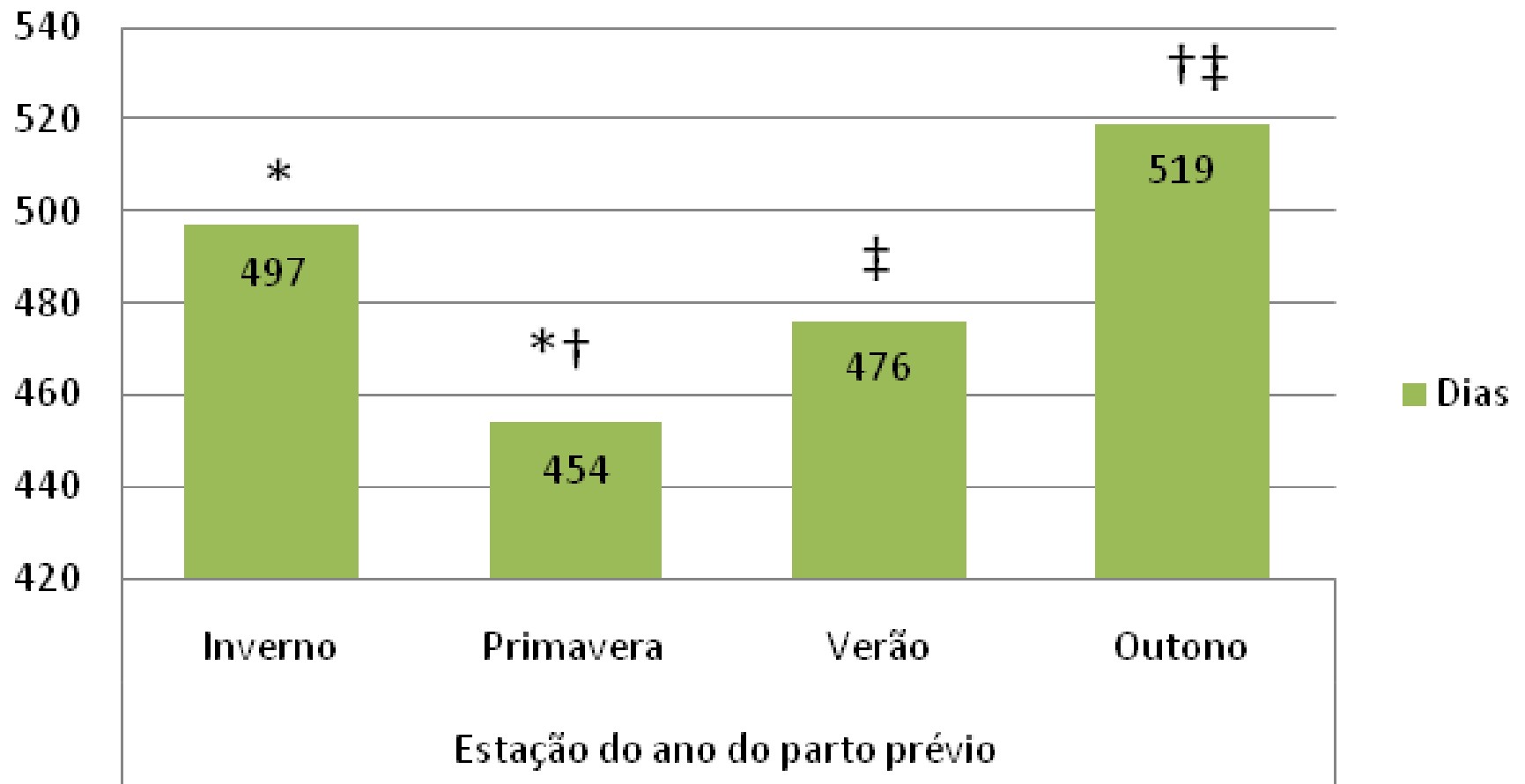
## Fertilidade



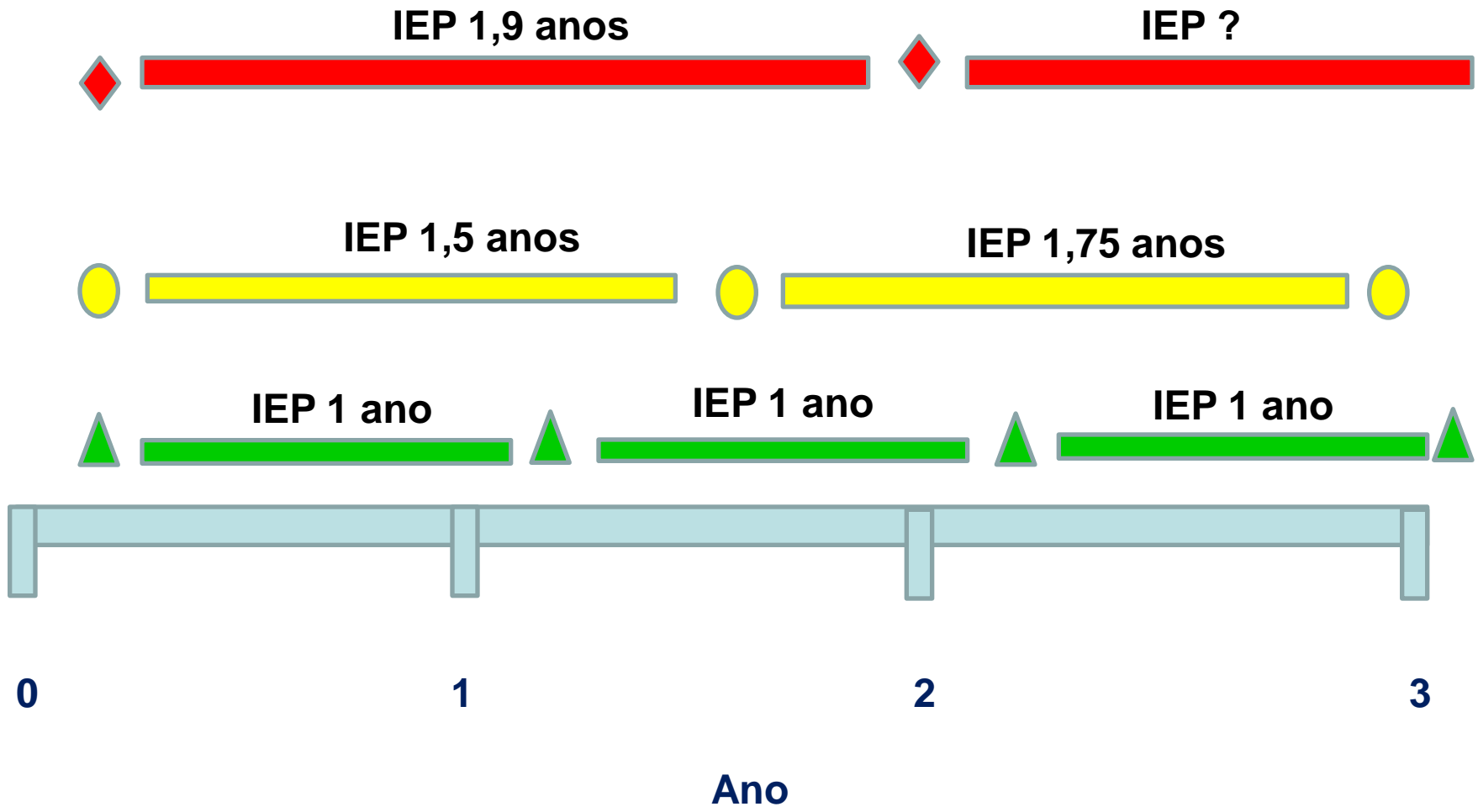
**A percepção, por parte dos criadores, da eficiência reprodutiva do efectivo é muitas vezes diferente da que se obtém pela análise dos dados**

- Não existe o hábito de realizar análise de registos e de fazer previsão prospectiva**
- Não existe o hábito de implementar o refugo, baseado em critérios objectivos de rentabilidade**

## Intervalo médio entre partos (n = 470)



\*,  $p < 0,05$ ; †,  $p < 0,01$ ; ‡,  $p < 0,1$



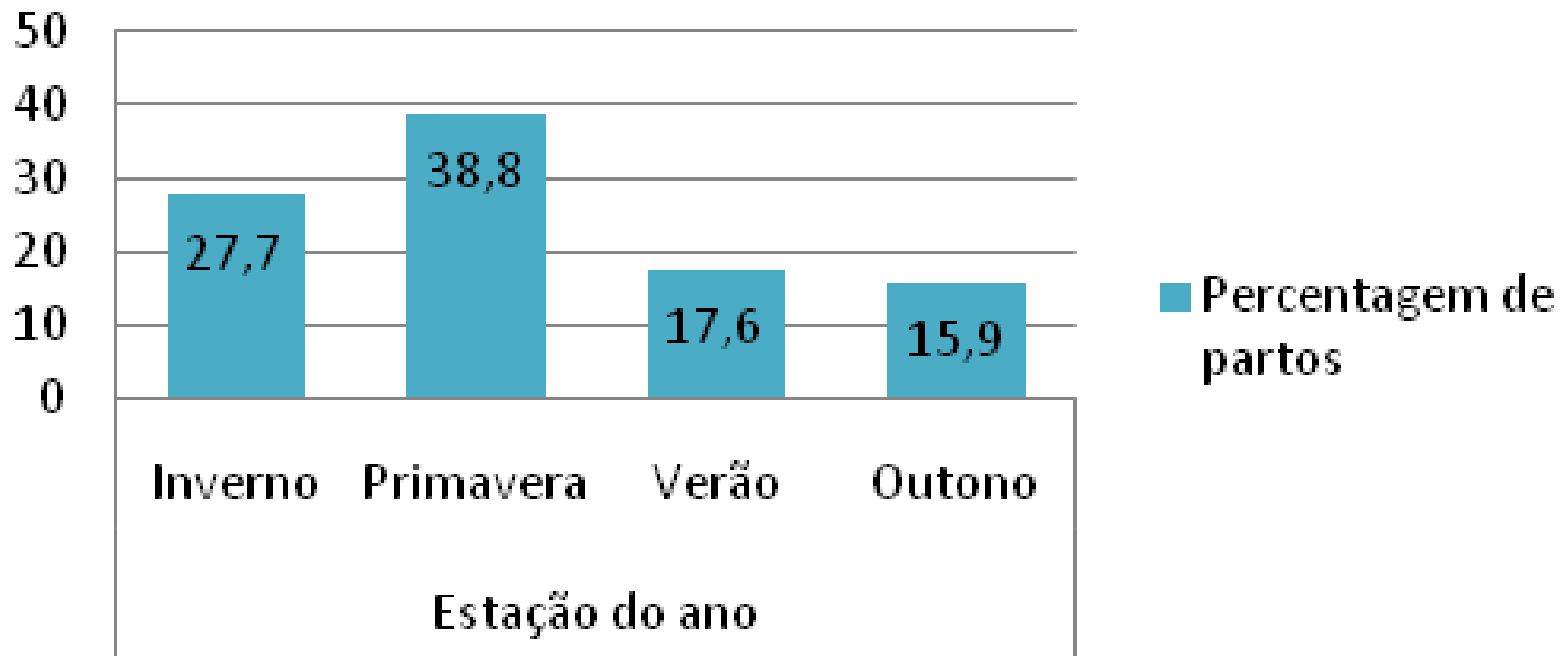
**Manipular a reprodução pode melhorar (otimizar) a eficiência reprodutiva e a rentabilidade da exploração?**

**E a análise custo-benefício é positiva?**

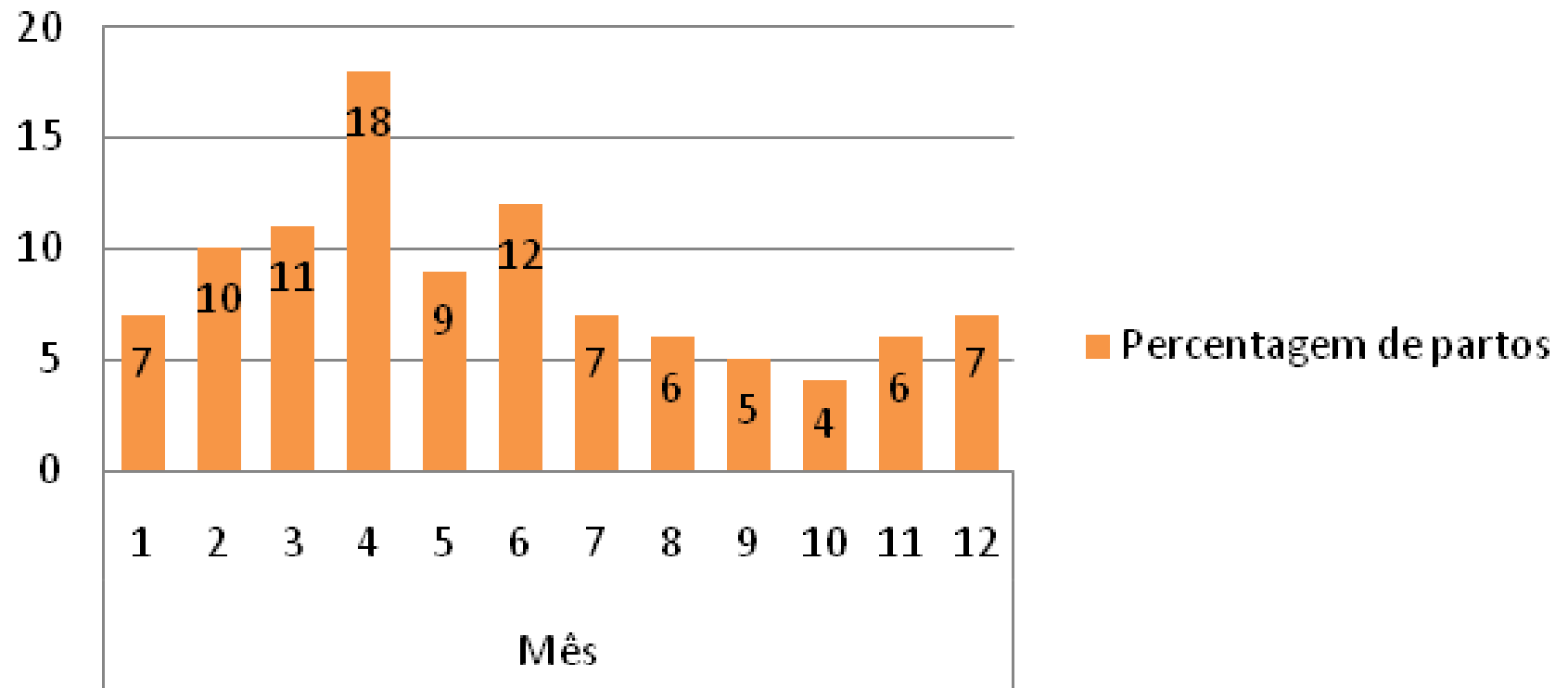
### **Tipos de intervenção**

- **Definir época de reprodução, momento e duração**
- **Definir necessidades de suplementação alimentar, momento e tipo**
- **Definir encabeçamento e rácio macho:fêmea**
- **Implementar programa de controlo reprodutivo**
- **Introduzir tecnologias reprodutivas (controlo farmacológico do ciclo reprodutivo e inseminação artificial)**

## Distribuição de partos por estação do ano (n = 649)



## Distribuição de partos ao longo do ano (n = 649)



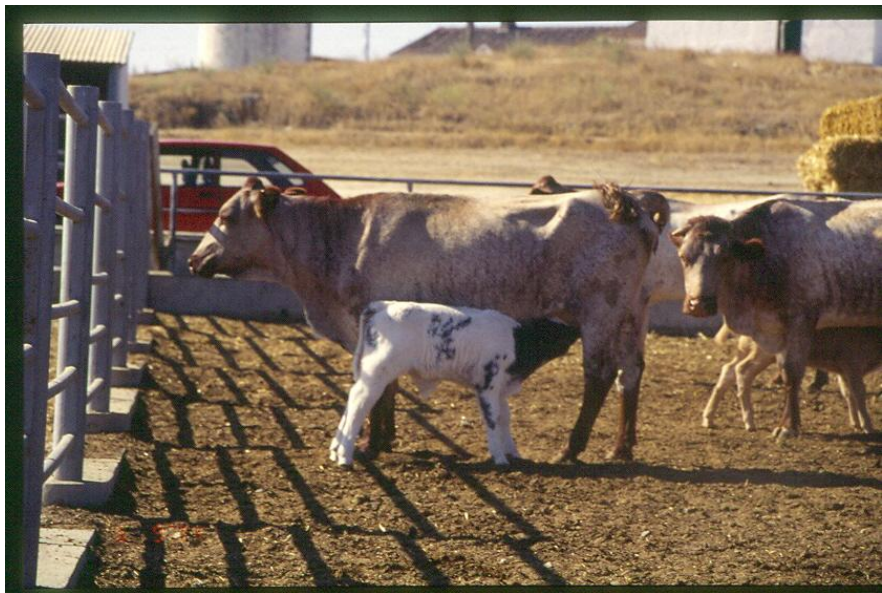
**Mesmo em sistemas de produção não intervencionados pelo homem, com co-existência de touros e vacas durante o ano, não ocorre uma distribuição uniforme e contínua das parições**

## **Porquê?**

- **Porque a função reprodutiva está fortemente dependente da dinâmica da condição corporal, a qual depende do estatuto nutricional, por sua vez dependente das disponibilidades alimentares (quantitativas e qualitativas).**
- **Porque determinadas fases do ciclo reprodutivo (pontos críticos) não podem coincidir com situações de carência alimentar ou dinâmica negativa da condição corporal, sob pena da função reprodutiva não progredir ou ser ineficiente.**

# Quais são os pontos críticos do ciclo reprodutivo?

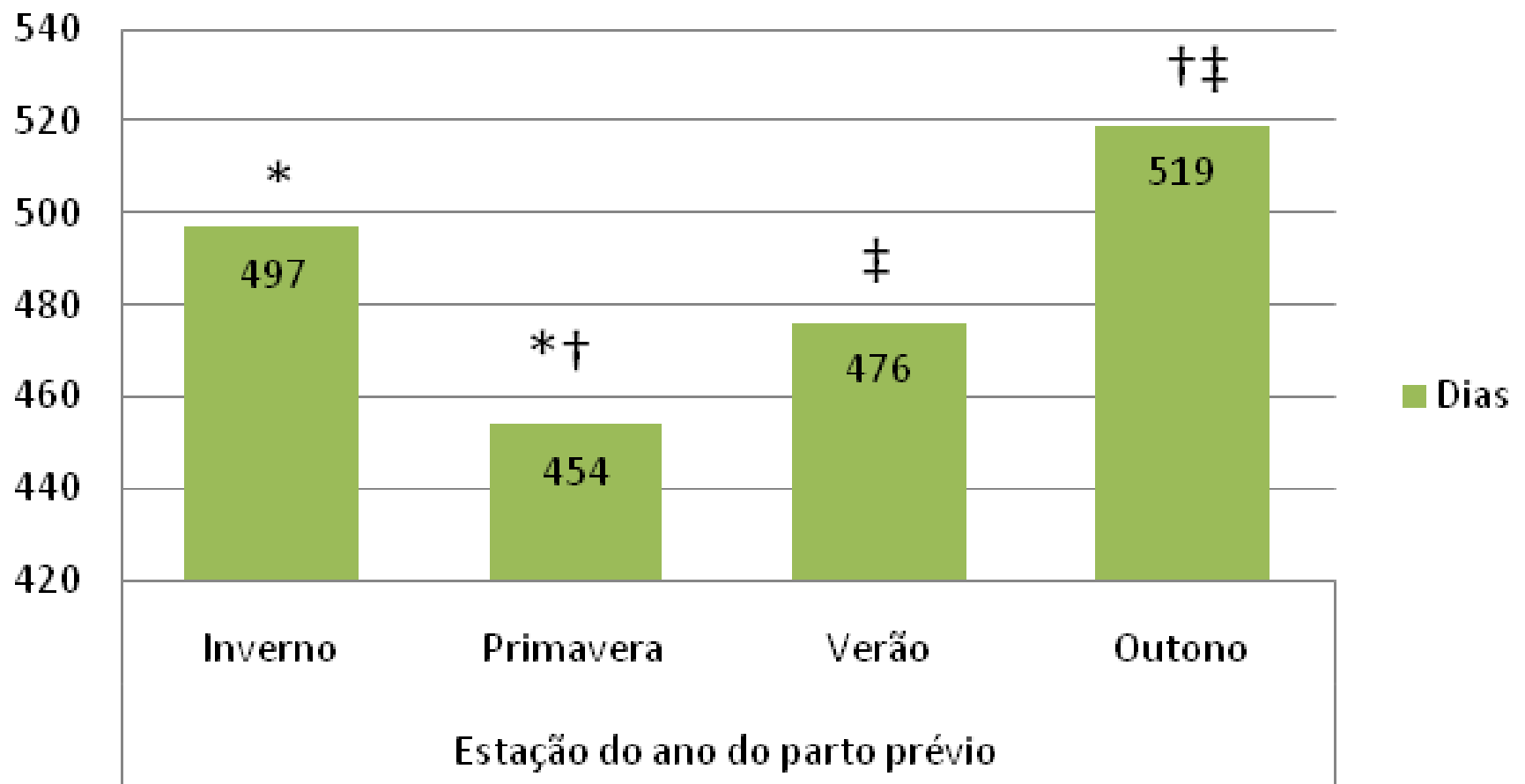
- **Último terço da gestação** – necessário o restabelecimento da condição corporal (fulcral em gestações gemelares)
- **Parto** – pico da condição corporal
- **Fecundação e estabelecimento da gestação** (2 meses pós-parto) – condição corporal estacionária ou dinâmica apenas ligeiramente negativa



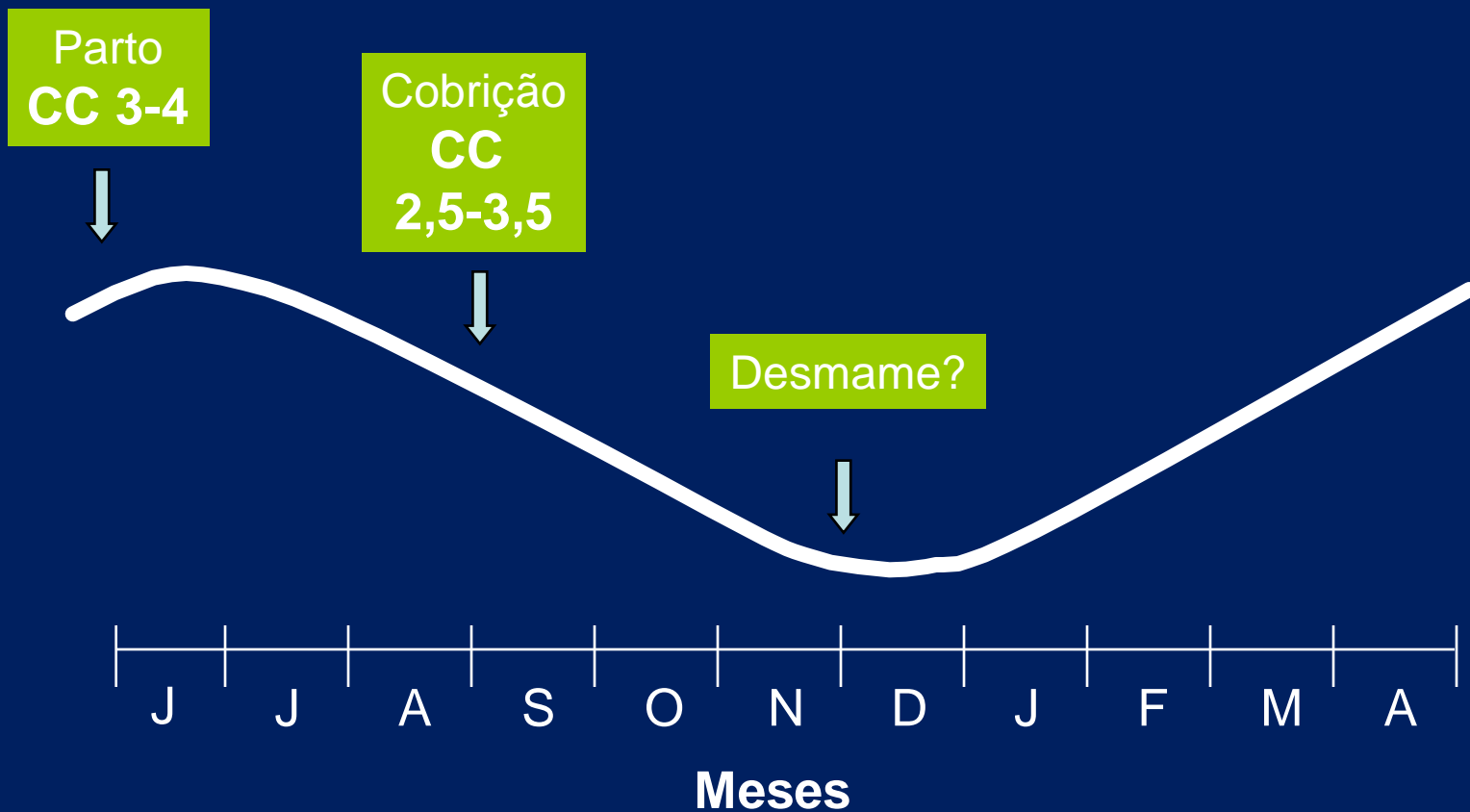
# O FULCRO DO SISTEMA DE MANEIO REPRODUTIVO É AJUSTAR AS DISPONIBILIDADES ALIMENTARES AOS PONTOS CRÍTICOS DO CICLO REPRODUTIVO



## Intervalo médio entre partos (n = 470)



\*,  $p < 0,05$ ; †,  $p < 0,01$ ; ‡,  $p < 0,1$



Período de partos teoricamente conveniente em sistemas de grande variação da condição corporal durante o ano.

# Vantagens e desvantagens da época reprodutiva contínua:

- **Vantagens**

- Maneio simplificado
- Oferta de produto ao longo do ano

- **Desvantagens**

- Variação sazonal das disponibilidades alimentares
- Impossibilidade de padronizar o ciclo reprodutivo
- Impossibilidade de introduzir acções de maneio (momento de intervenções sanitárias, suplementação alimentar, desmame, diagnóstico de gestação, refugo, etc.)

# Época de reprodução definida

- Concentra as partições
- Aumenta sobrevivência até ao desmame
- Origina desmame de lotes uniformes
- **Permite:**
  - Suplementações alimentares estratégicas
  - Intervenções sanitárias no momento correcto do ciclo reprodutivo
  - Introdução de tecnologias reprodutivas
  - Monitorização da condição corporal e eficiência reprodutiva



**Lotes homogêneos de vitelos para venda**

**Maior sobrevivência até ao desmame**

Se utilizada a IA, possível introduzir diversidade de genótipos:

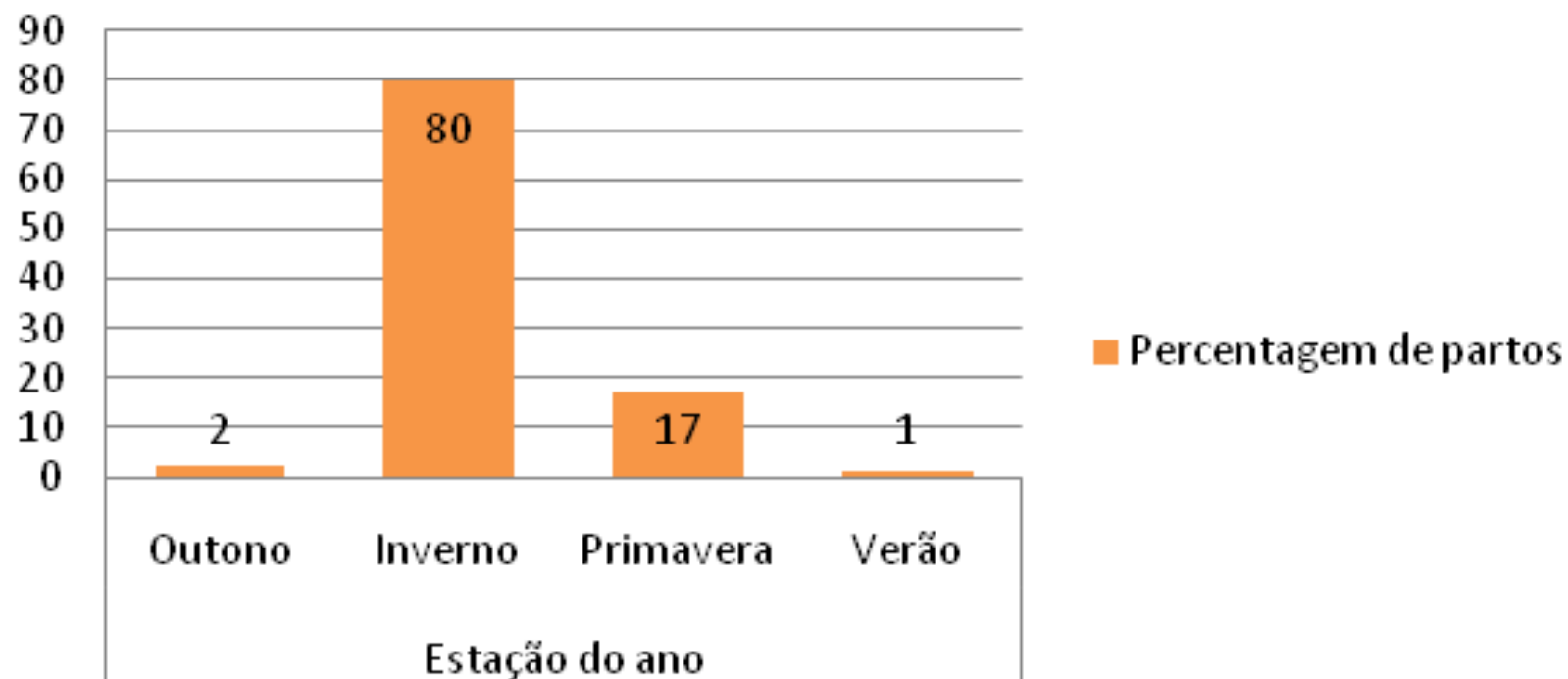
- linha pura (melhoramento)
- Cruzamento



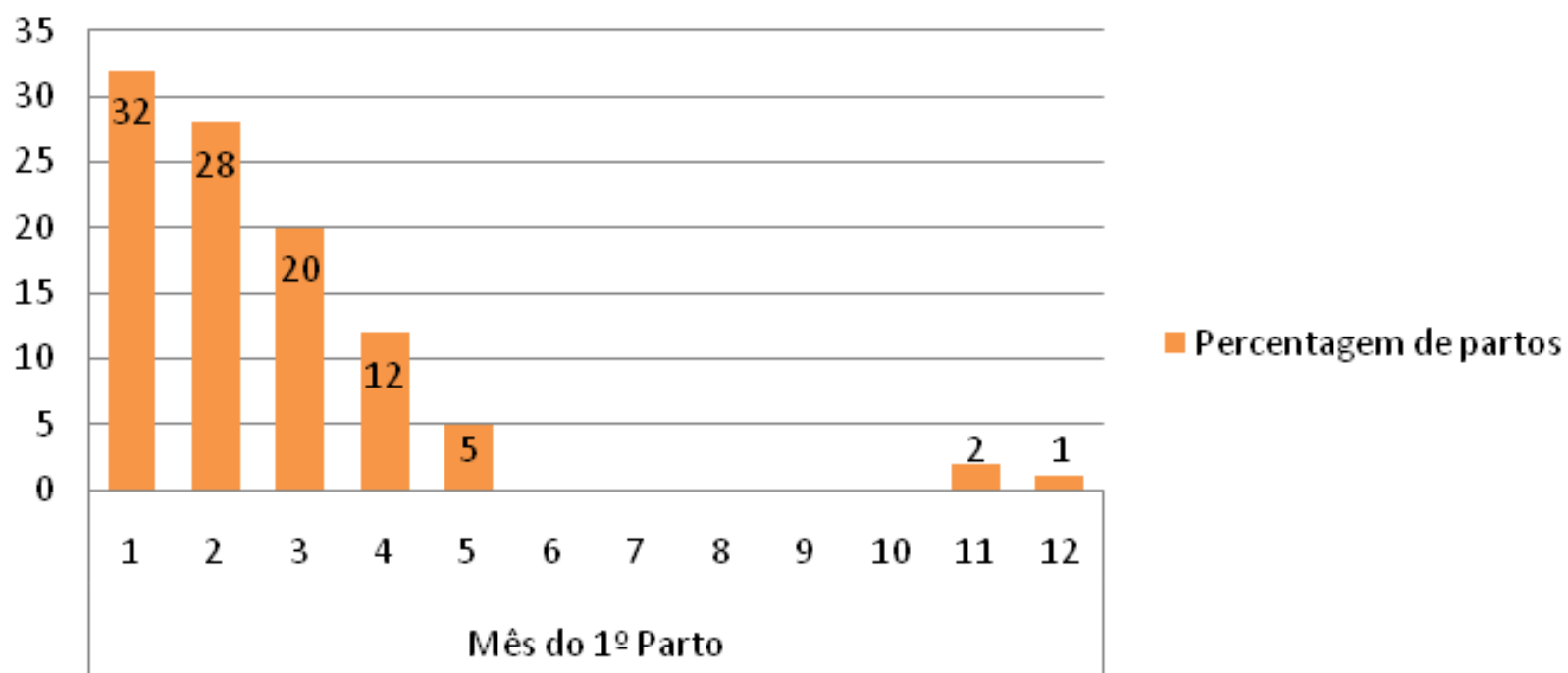
# Escolha da época reprodutiva – factores a considerar

- **Genótipo** – capacidade de manter fertilidade em condições de carência alimentar
- **Disponibilidades alimentares** – momento e tipo
- **Mercado** – variação sazonal do preço e/ou procura
- **Clima** – efeitos sobre fertilidade

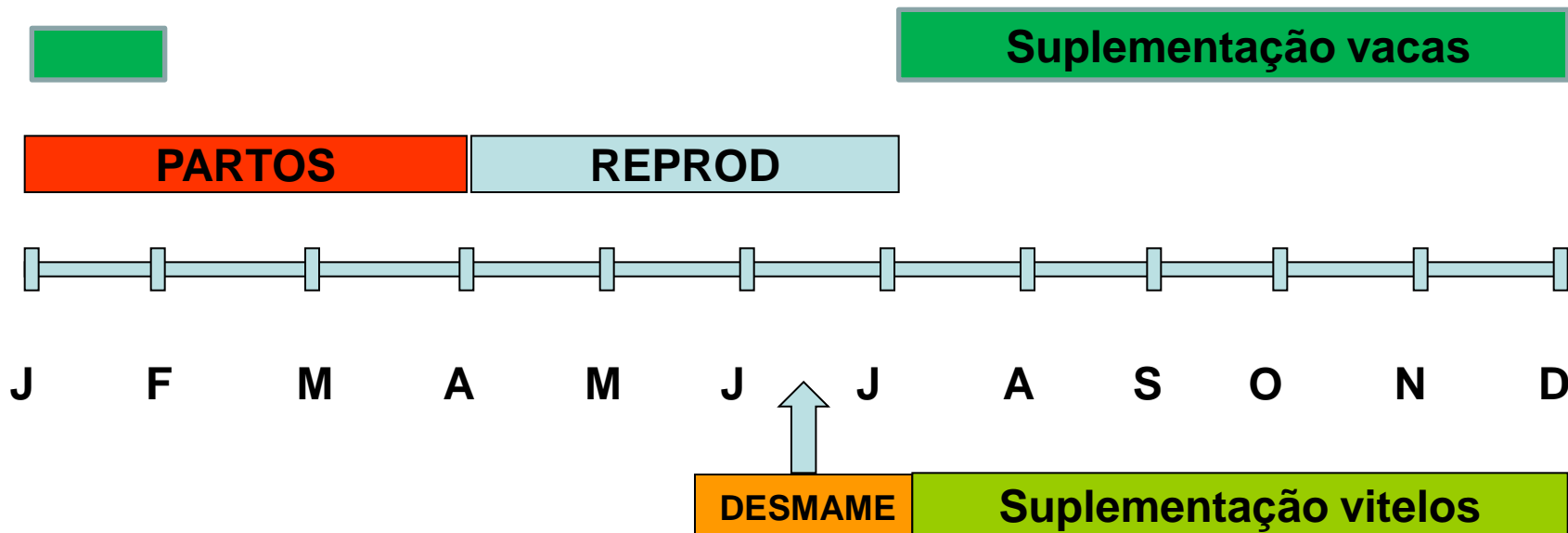
## Distribuição de partos pelas estações do ano (n = 722)



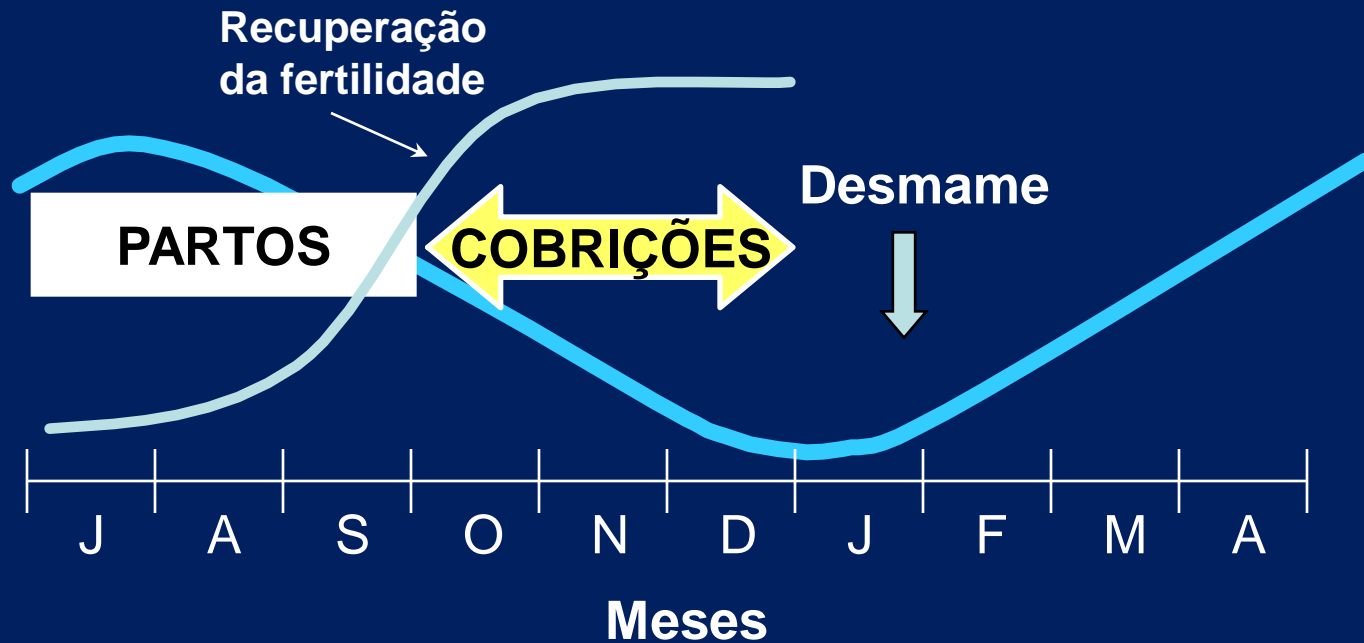
## Distribuição de partos ao longo dos meses (n = 722)



# CICLO REPRODUTIVO COM ÉPOCA DE PARTOS NO INVERNO

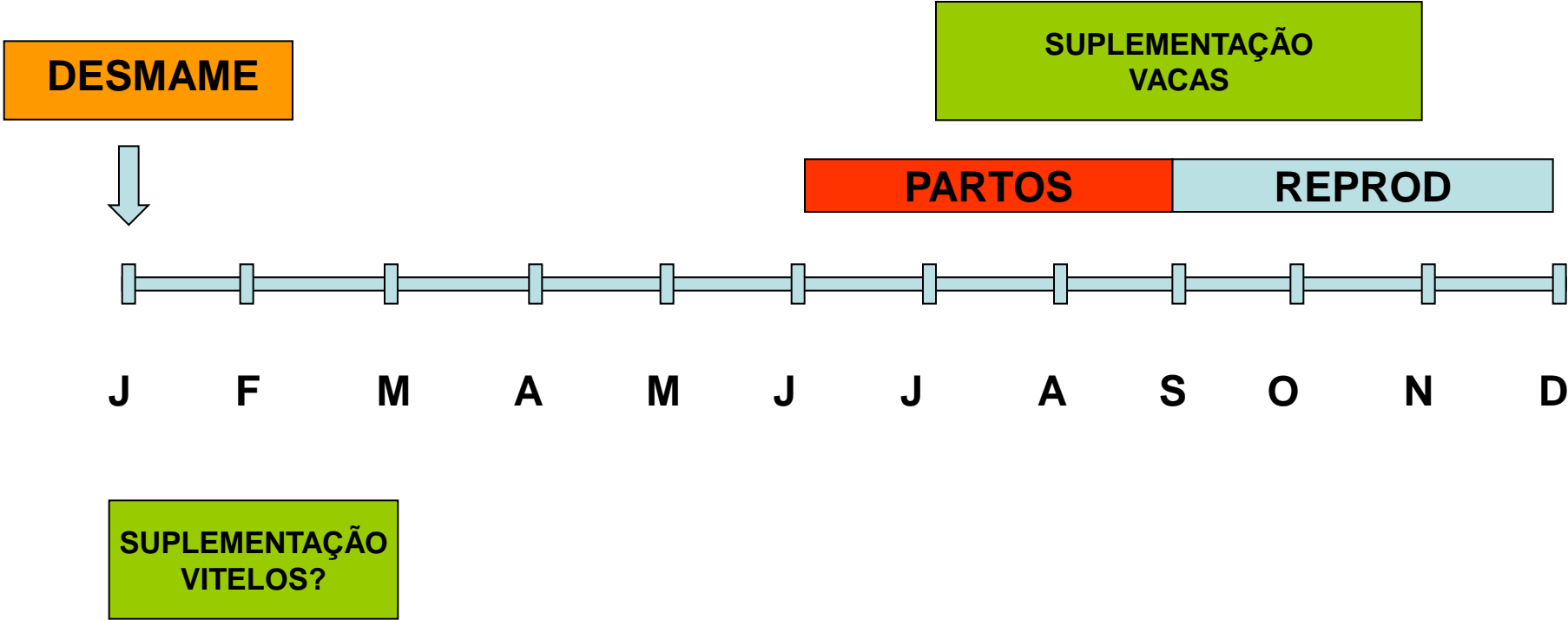




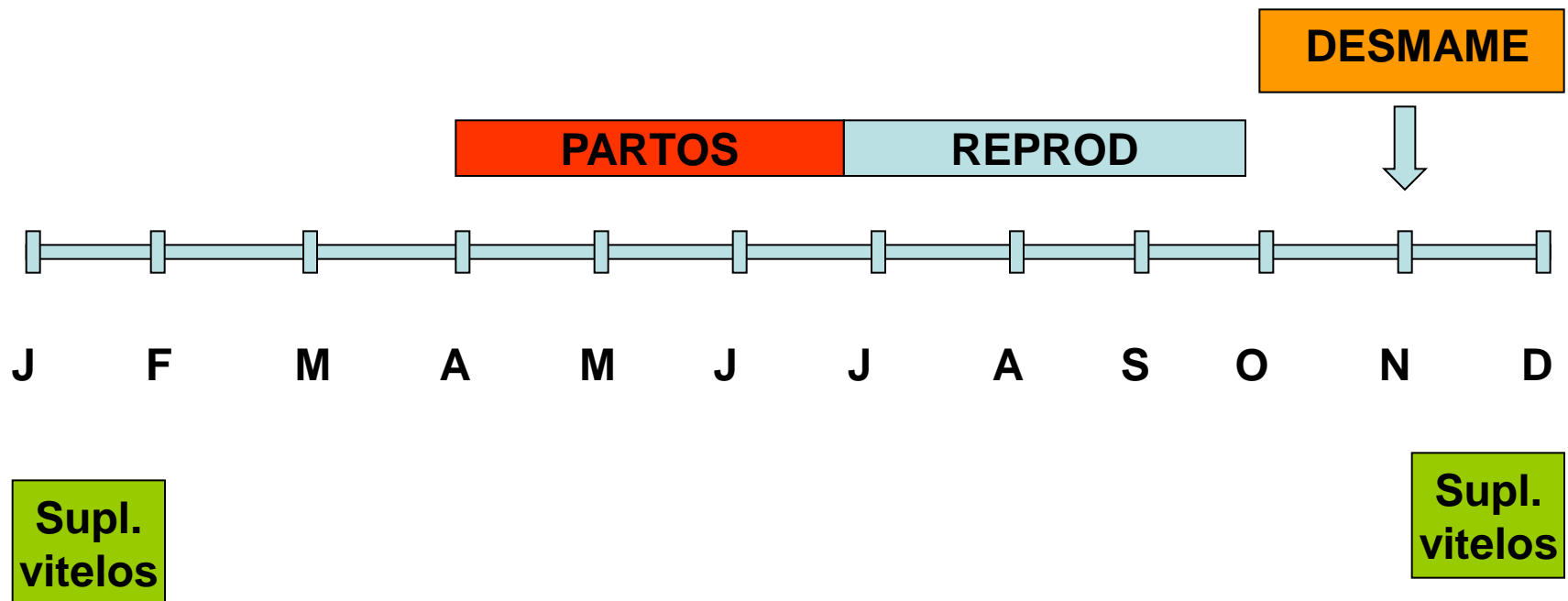


Redução da época de cobertura de 6 para 3 meses, com início em Outubro.

# CICLO REPRODUTIVO EM ZONA DE CARÊNCIA ALIMENTAR NO VERÃO-OUTONO



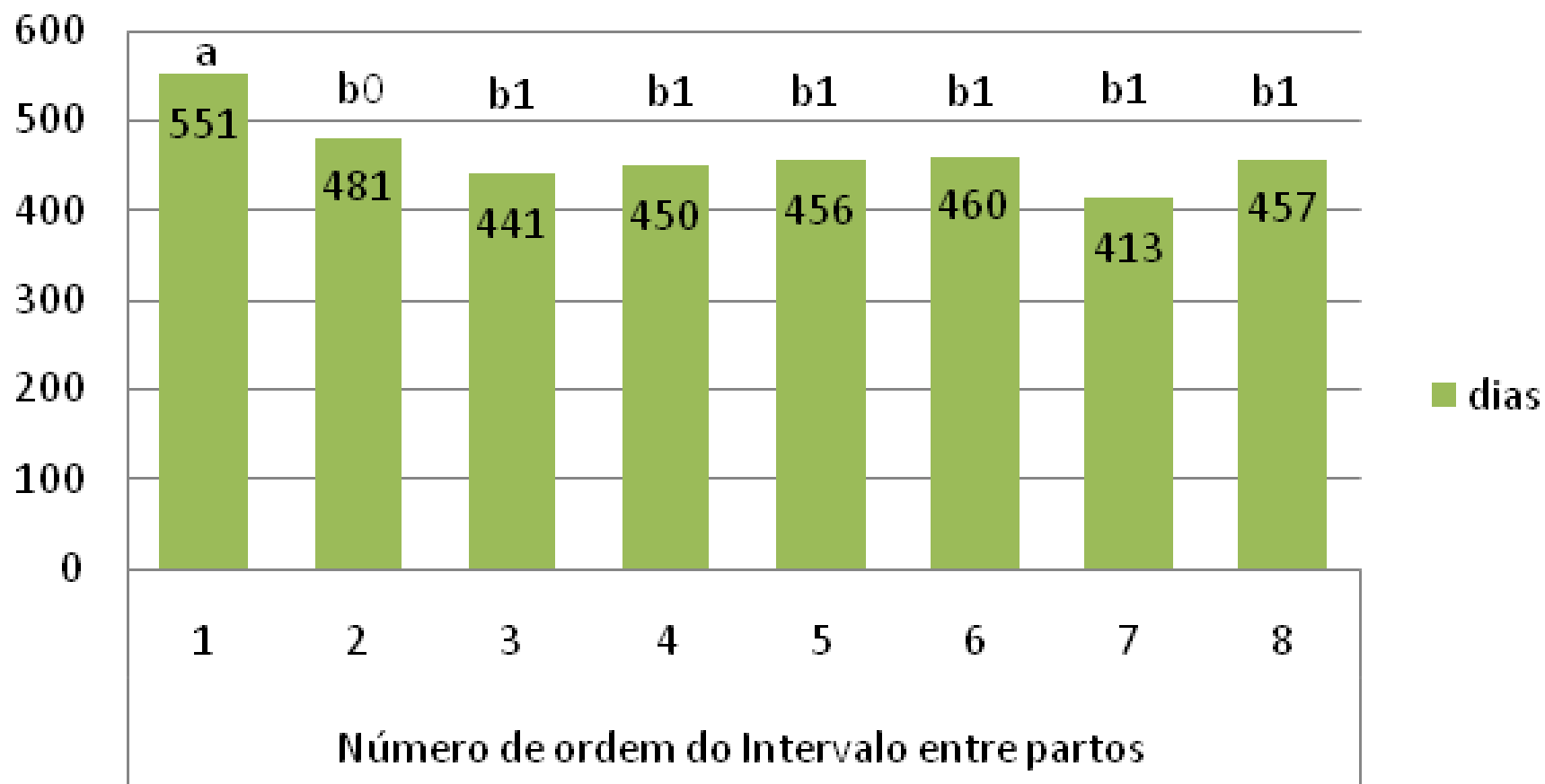
# CICLO REPRODUTIVO EM ZONA SEM GRANDE CARÊNCIA ALIMENTAR



## A ESCOLHA DE ÉPOCAS DE REPRODUÇÃO CURTAS IMPLICA QUE:

- A prevalência do anestro no início da época de reprodução seja baixo ( $< 30\%$ )
- A condição corporal ao parto e no início da época de reprodução seja boa ( $\geq 3,0$ )
- Os touros tenham boa fertilidade

# Intervalo médio entre partos (dias)



ab0,  $p < 0,01$ ; ab1,  $p < 0,001$ ; b0b1,  $p < 0,1$

# **A novilha na rentabilidade do efectivo de produção de carne**

- **O maneio nutricional afecta a idade ao primeiro parto**
- **A condição corporal ao primeiro parto afecta o intervalo entre partos**
- **A idade e a condição corporal ao primeiro parto afectam a vida produtiva**

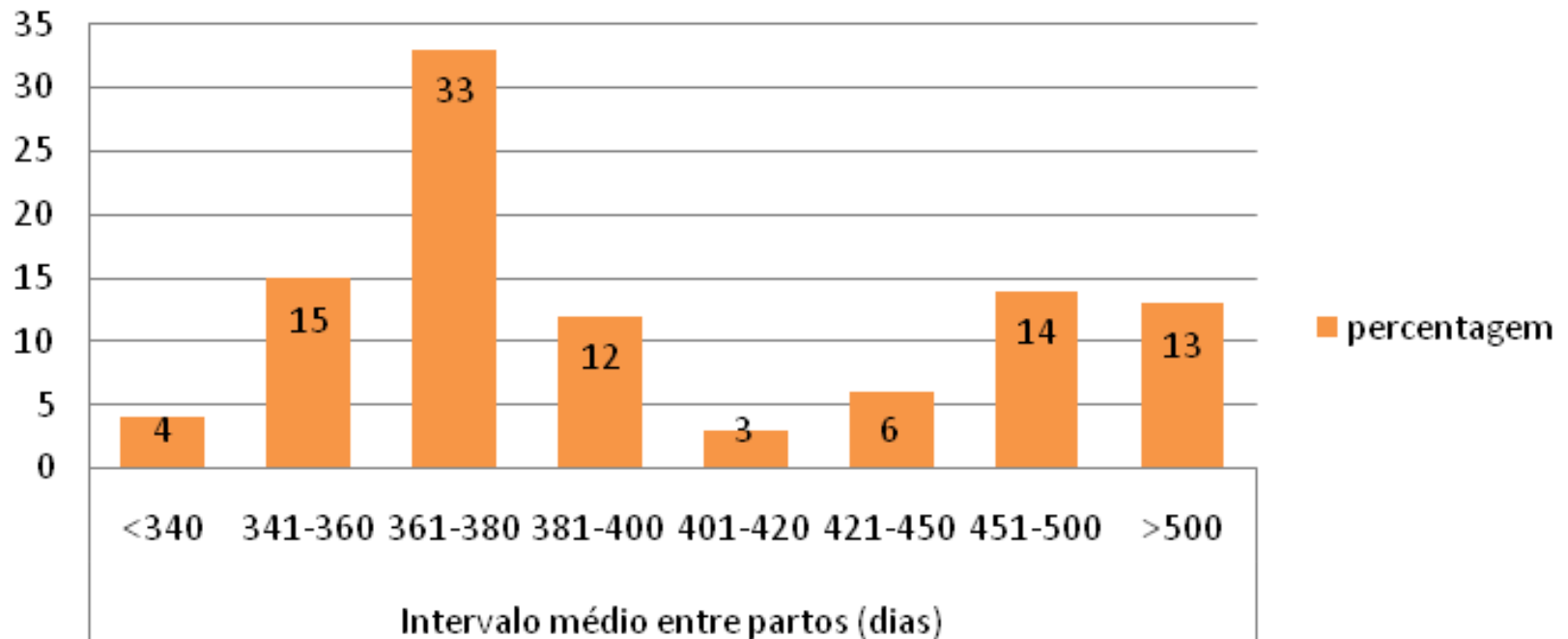
# Novilhas devem:

- **Ter partos no início da época de parições**
  - + tempo de recuperação pós-parto quando se inicia a época de reprodução
  - + atenção aos partos (com maior risco de distócia), se distanciados das parições das vacas adultas
- **Ser postas à reprodução cerca de 1 mês antes da restante vacada**
- **Atingir a puberdade mínimo de 40-50 dias antes de entrar em reprodução (fertilidade só é normal ao terceiro ciclo éstrico)**

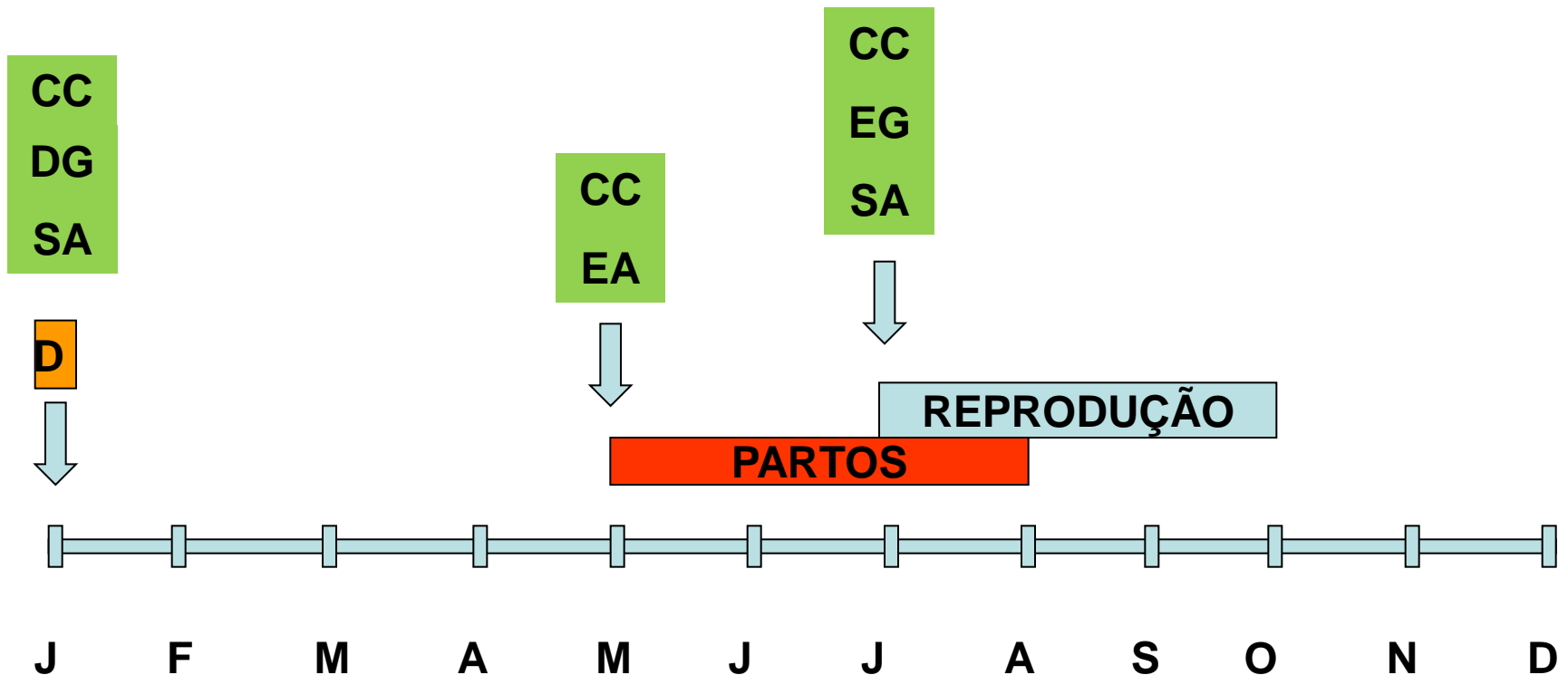
# **Possibilidade de selecção baseada na análise de registos**

- **Fertilidade, prolificidade e longevidade (rentabilidade)**
- **Intervalo entre partos**

## Intervalo médio entre partos por fêmea (n = 155)



# CONTROLO REPRODUTIVO DE UMA VACADA



**CC** = determinação da condição corporal

**DG** = diagnóstico de gestação

**SA** = intervenções sanitárias

**EA** = exame andrológico dos touros

**EG** = exame ginecológico (ciclicidade; involução uterina)

**Controlo da condição corporal é essencial para ponderar sobre a necessidade de suplementação alimentar estratégica no ciclo reprodutivo**



# Exame andrológico dos touros

- Antes do início da época reprodutiva
- Na introdução de animais novos

**Após o diagnóstico de gestação ou nas partições já é tarde...!!!**



# VANTAGENS DO DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO:

- Identificação das fêmeas não gestantes
  - Eventual refugo
  - Colocação em segunda época reprodutiva
  - Prolongamento da época de reprodução
- Estimativa da idade gestacional para avaliação da dispersão dos partos
- Identificação de gestações gemelares (se utilizada a ecografia)



**Melhoramento:  
IA**



**Produção de  
Reprodutores:  
IA; TE**



**Tecnologias  
Reprodutivas**



**Manejo  
Reprodutivo:  
IA**



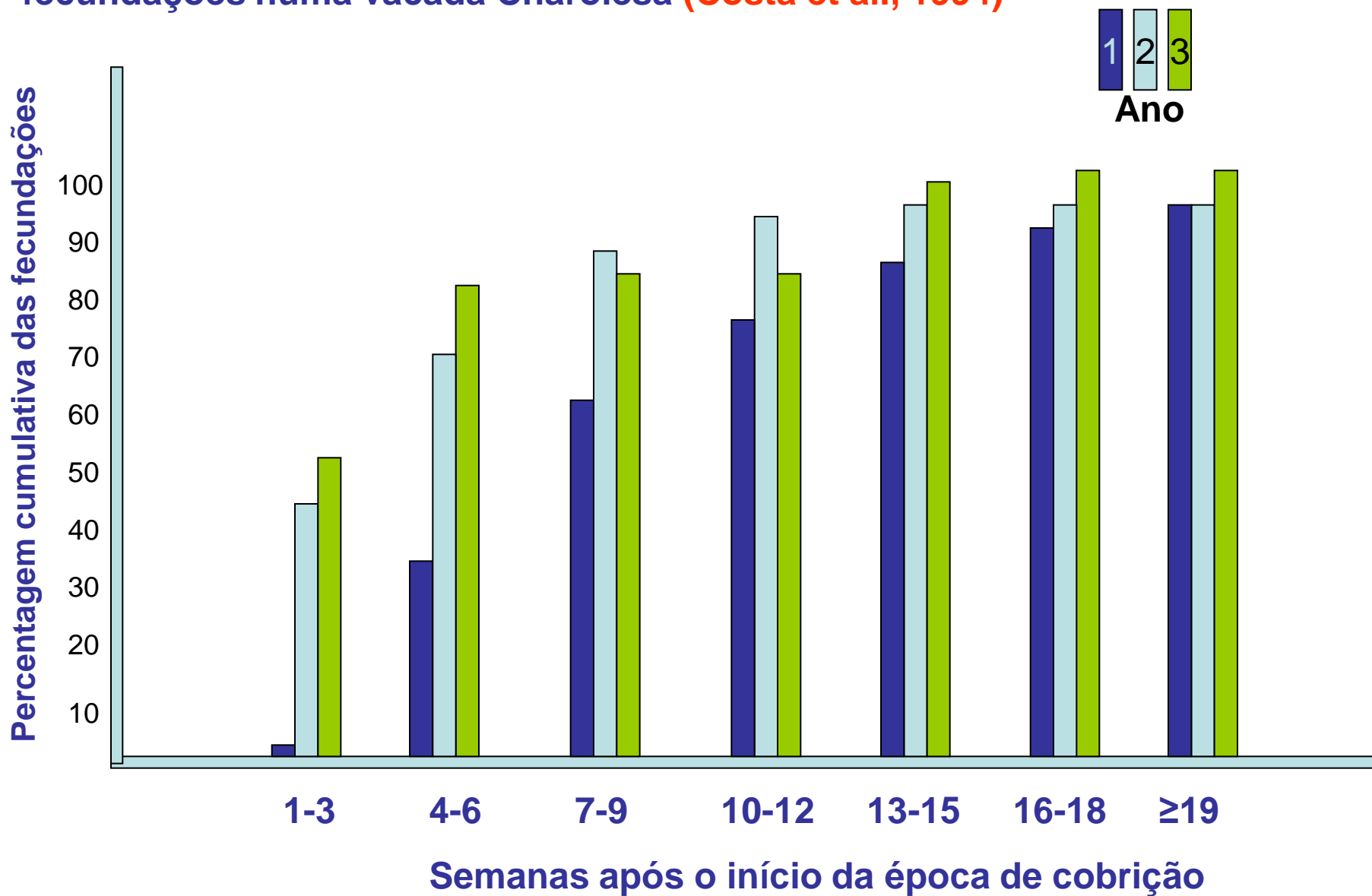
## Efeito da sincronização das ovulações e da IA sobre a fertilidade numa vacada charolesa (Costa *et al.*, 1994)

|                           | Ano de parição |     |     |
|---------------------------|----------------|-----|-----|
|                           | 1              | 2   | 3   |
| Nº fêmeas em reprodução   | 91             | 109 | 116 |
| Nº sincronizações + IA    |                | 98  | 116 |
| Partos da IA (%)          |                | 41  | 48  |
| Nº fêmeas paridas         | 87             | 104 | 115 |
| Fertilidade (IA + CN) (%) | 96             | 95  | 99  |

**Ano 1:** uma época de CN com duração de 8 meses

**Anos 2-3:** sincronização e IA no início da época reprodutiva com duração de 4 meses

# Efeito da sincronização das ovulações e de IA sobre a distribuição das fecundações numa vacada Charolesa (Costa et al., 1994)



FIM

