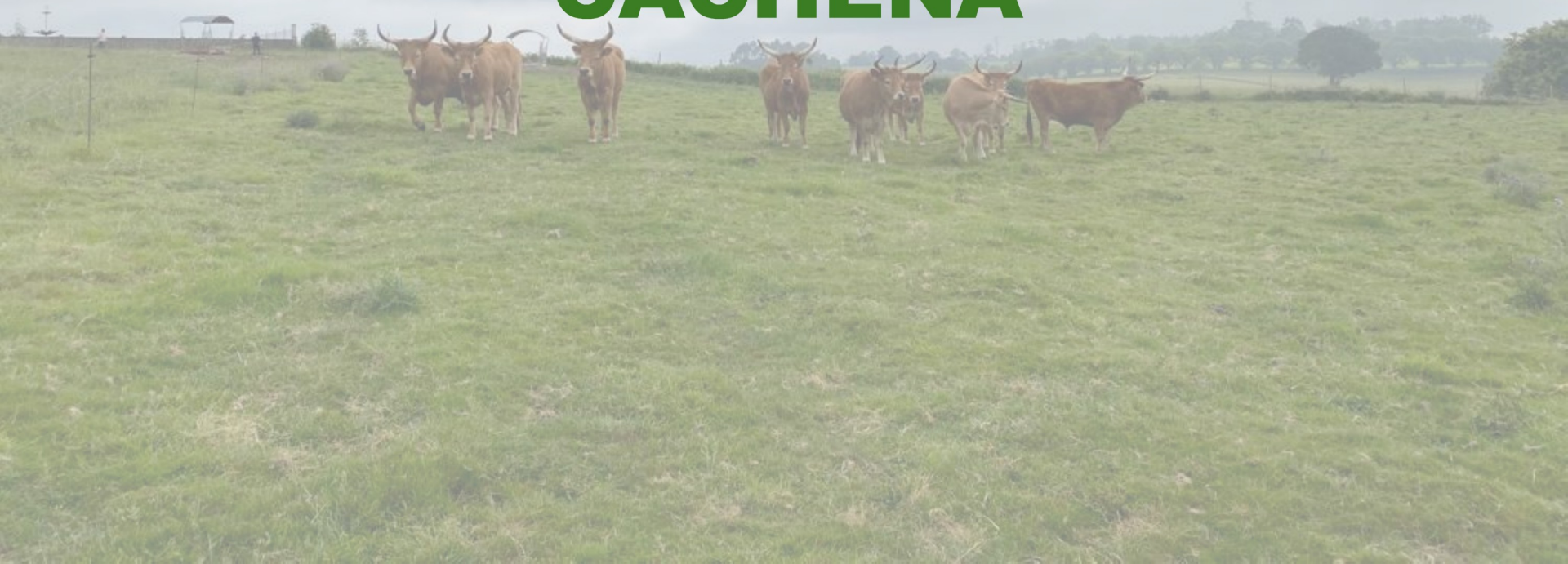


FEADER 2021/071A
OPTIMIZACIÓN DA DIETA DE
CEBO EN DIFERENTES
CATEGORÍAS DA RAZA
CACHENA



RAZA AUTÓCTONA CACHENA

Considerada a raza mais pequena do mundo (alzada á cruz entre 90 e 120 cm en femias e entre 100 e 130 nos machos) caracterizada pola súa rusticidade, gran adaptabilidade ao medio e facilidade de parto



Táboa 1: Características da raza Cachena (Ministerio de Agricultura, 2023a; Viana et al., 1998)

Raza	Orixe	Distribución	Censo (2022)
Cachena	Bos Desertorum	Galicia (>75%), Castilla y León, Castilla-La Mancha, Andalucía, Extremadura, País Vasco, Andalucía	6.029

ANTECEDENTES DESENVOLVEMENTO DO PROXECTO: Características **PRODUTIVAS da RAZA CACHENA**

- *As Cachenas son reprodutoras con moi boas cualidades maternais permitíndolles amamantar ás crías ata o destete e cunha gran facilidade de parto.*



- *A súa rusticidade e a gran adaptación ao medio, permite a súa cría en terreos abruptos e con poucos recursos herbáceos.*

ANTECEDENTES DESENVOLVEMENTO DO PROXECTO: Características **PRODUTIVAS da RAZA CACHENA**

- *A súa morfoloxía de formato medio a pequeno e unha maduración temprana, fana máis axeitada para o seu manexo en extensivo.*
- *A orientación produtiva actual é a produción de carne a baixo coste a partir dunha alimentación baseada no amamantado e o aproveitamento da herba e recursos do monte, complementada con cereais cando é necesario.*
- *O seu ritmo de crecemento é máis moderado e o índice de conversión máis alto que as razas seleccionadas, o que fai necesario o seu remate con concentrados para incrementalo seu rendemento e mellorar a calidade da canal e carne.*

ANTECEDENTES DESENVOLVEMENTO DO PROXECTO: Características CALIDADE DA CANAL e CARNE da RAZA CACHENA

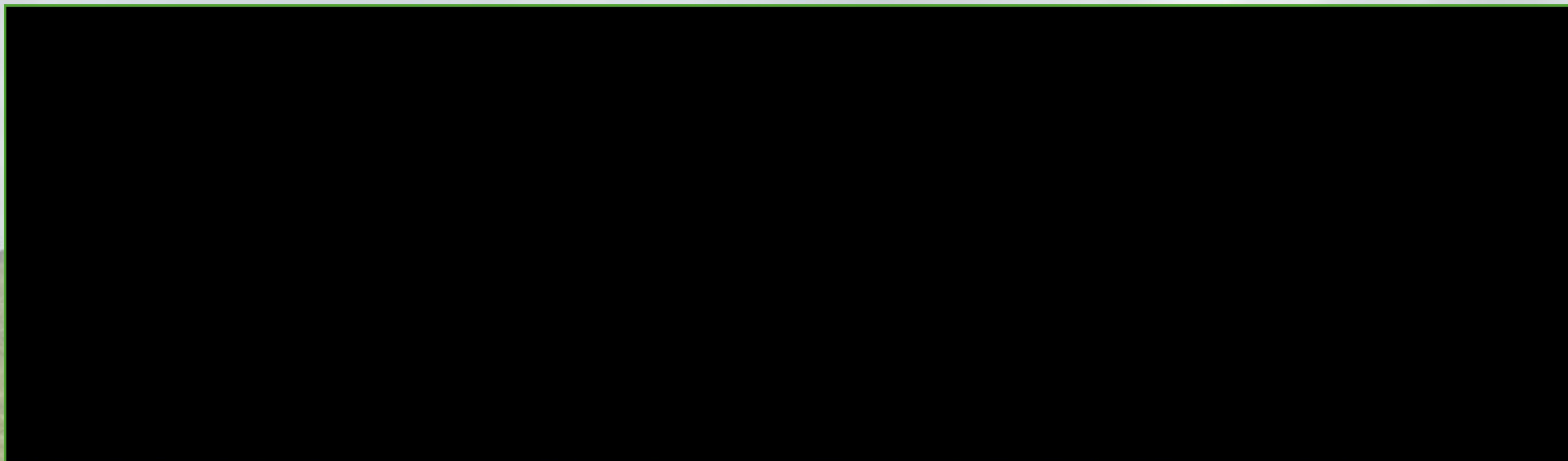
- *A produción de carne de gando vacún atravesa unha situación de crise xeneralizada, cun marxe de beneficio moi baixo. Están xurdindo novos produtos de calidade diferenciada, incrementando o valor engadido destas producións, o que constitúe unha moi boa oportunidade.*
- *A carne desta raza é moi apreciada polo consumidor, polo seu gusto característico, proporcionado principalmente por atributos de xugosidade e ternura debido ao seu alto contido en graxa intramuscular, sobre o 1,5-2% na categoría becerro, ben distribuída e infiltrada.*
- *A cría e a alimentación natural en extensivo favorecen un nivel elevado de ácidos graxos cardiosaudables (omega 3, omega 6 e CLA).*
- *A canal caracterízase por un rendemento do 48%, cuns porcentaxes de cuarto traseiro do 66%, que é onde se atopan as pezas de maior valor comercial.*

Obxetivos do proxecto



Conteúdo orgánico e químico e funcionamento do sistema

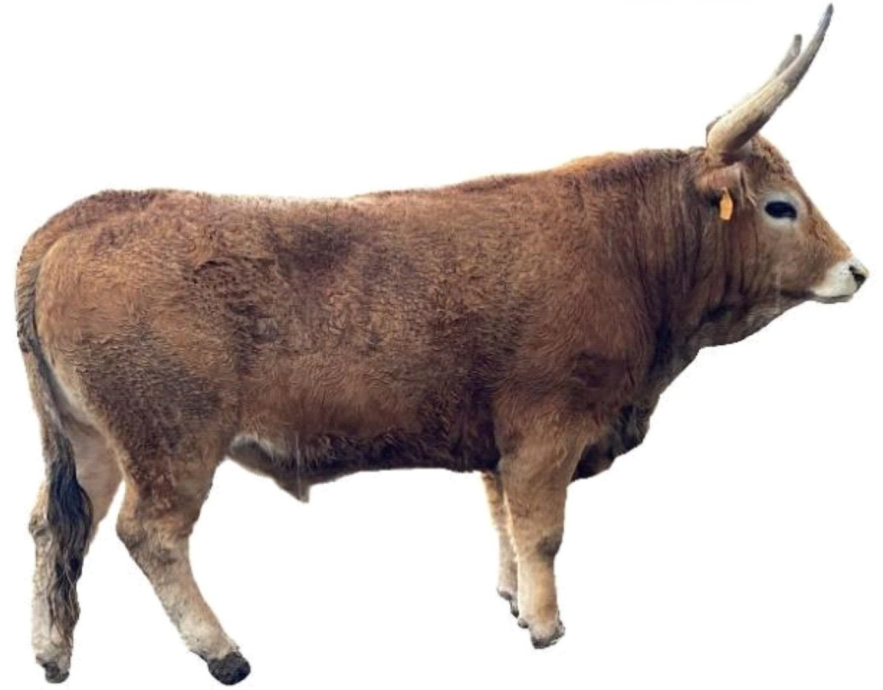
Obxetivos do proxecto

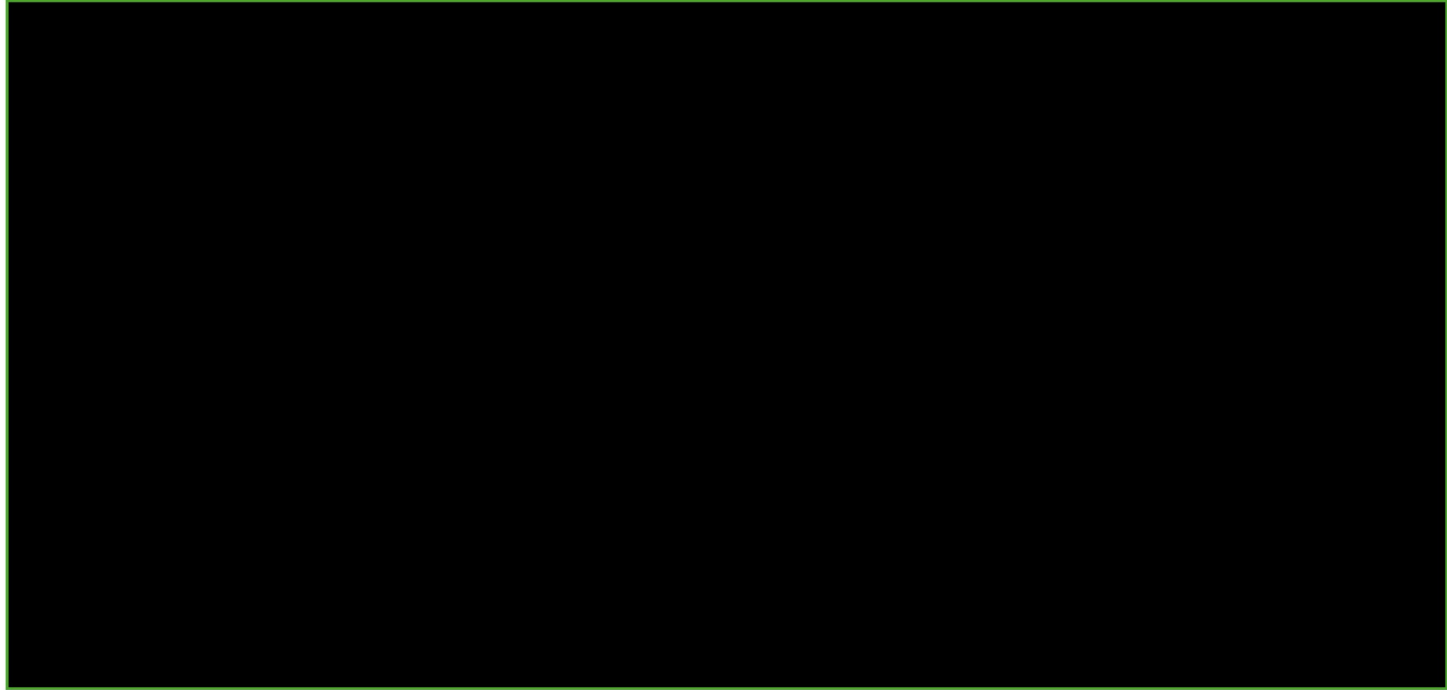


Táboa 2. Resumo das fases de cebo no Proxecto Feader 2021/071A

Categoría animais	Idade sacrificio	Comezo fase cebo	Final fase cebo	Duración fase cebo
Categoría becerros	12 meses	novembro 201	febreiro 2022	100 días
Categoría novillas	25 meses	maio 2022	setembro 2023	144 días
Categoría novillos	26 meses	xaneiro 2023	maio 2023	138 días
Categoría vacas	16 anos	febreiro 2023	setembro 2023	217 días



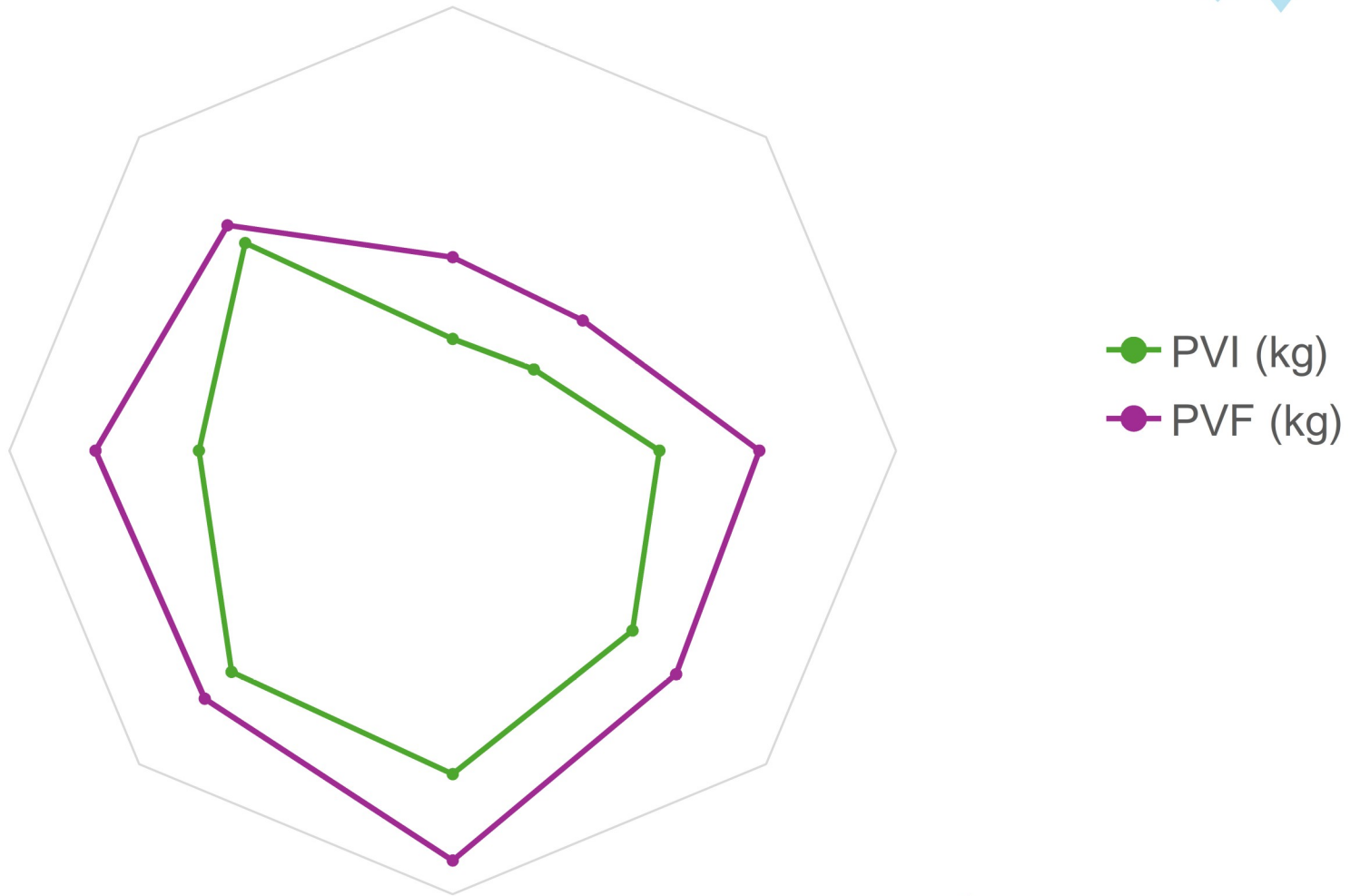




Táboa 3. Peso vivo inicial segundo as categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	PVI (kg)	Proba t	Significación
PVI (kg)	BECERROS	TC	126	0,56	n.s.
		TF	129,5		
	XOVENCAS	HC	233,19	0,004	P<0,01
		HF	286,88		
	XOVENCOS	MC	364,69	0,48	n.s.
		MF	352,75		
	VACAS	VC	286,25	0,140	n.s.
		VF	331,00		

PVI (kg) nas diferentes categorias

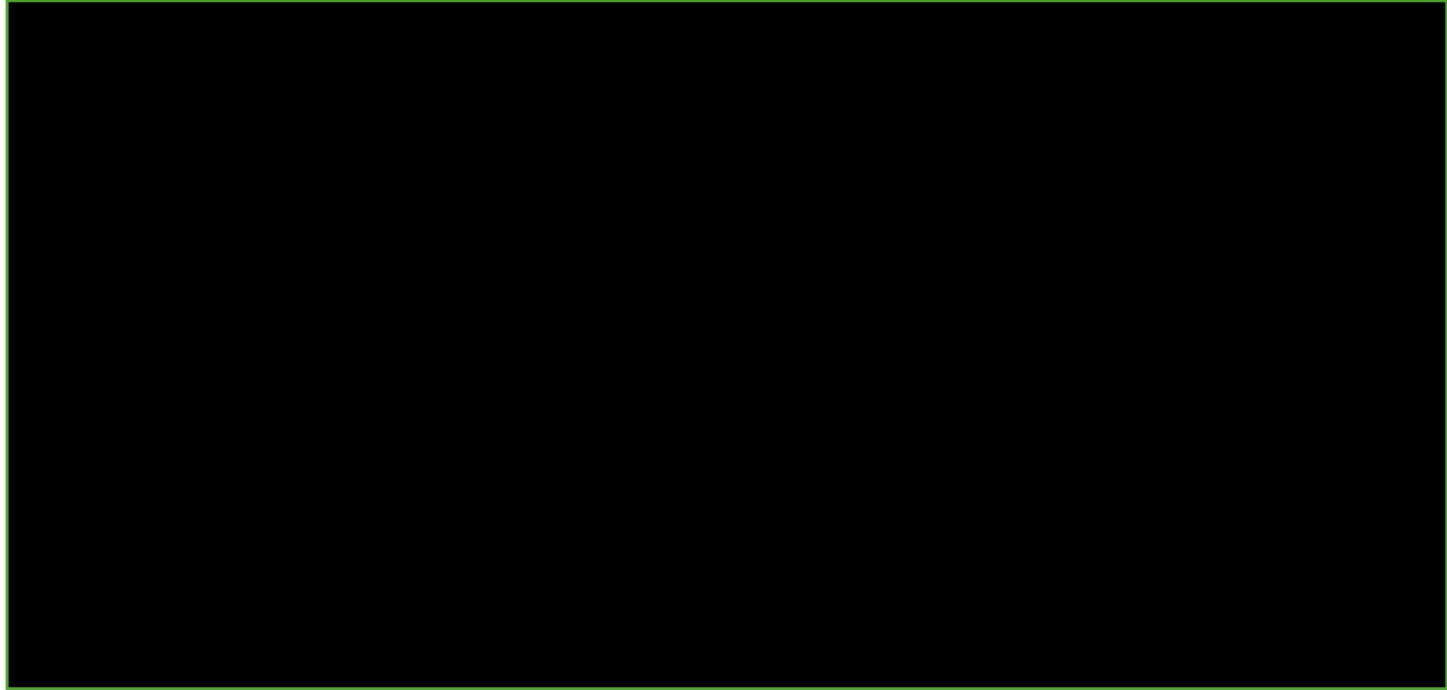


Táboa 4. Peso vivo final segundo as categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	PVF (kg)	Proba t	Significación
PVF (kg)	BECERROS	TC	218,13	0,15	n.s.
		TF	207,50		
	NOVILLAS	HC	345,88	0,58	n.s.
		HF	356,5		
	NOVILLOS	MC	462,06	0,08	P<0,1
		MF	426,50		
	VACAS	VC	402,88	0,131	n.s.
		VF	367,33		

Táboa 5. Ganancias medias diarias (kg/día) nas diferentes categorías raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	GMD (kg/día)	Proba t	Significación
GMD (kg/día)	BECERROS	TC	0,92	0,002	P<0,01
		TF	0,78		
	NOVILLAS	HC	0,82	0,000	P<0,001
		HF	0,54		
	NOVILLOS	MC	0,71	0,006	P<0,01
		MF	0,53		
	VACAS	VC	0,54	0,067	P<0,1
		VF	0,20		



Táboa 6. Peso da canle fría nas categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	PCF	Proba t	Significación
PCF (kg)	BECERROS	TC	105,25	0,003	P<0,01
		TF	94,75		
	NOVILLAS	HC	171,73	0,51	n.s.
		HF	178		
	NOVILLOS	MC	239	0,04	P<0,05
		MF	216,86		
	VACAS	VC	195	0,05	P<0,1
		VF	167,75		

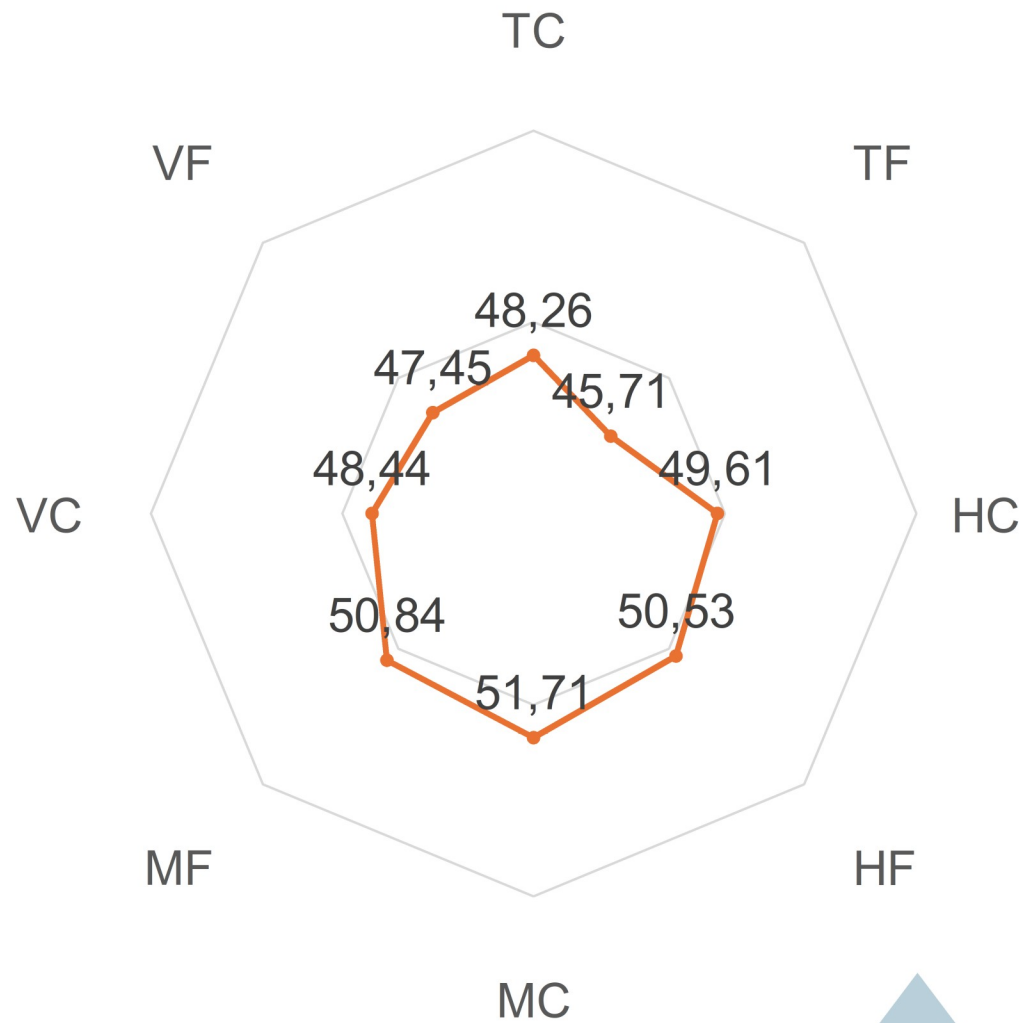
Táboa 7. Conformación e engraxamento nas categorías de raza Cachena

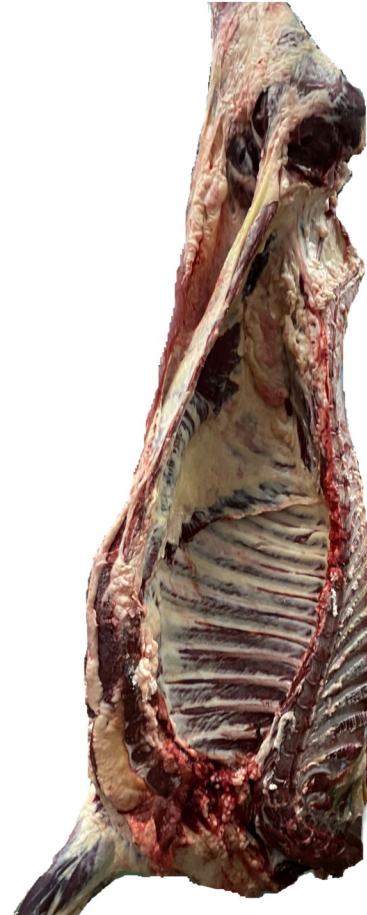
Parámetro	Categoría	Lote	C	Proba t	Significación
C (1-18)	BECERROS	TC	6,88	0,05	P<0,05
		TF	6,25		
	NOVILLAS	HC	6,25	0,42	n.s.
		HF	6,63		
	NOVILLOS	MC	8	0,02	P<0,05
		MF	7,13		
	VACAS	VC	7,25	0,62	n.s.
VF		7,00			
Parámetro	Categoría	Lote	EE	Proba t	Significación
EE (1-15)	BECERROS	TC	6,13	0,31	n.s.
		TF	5,63		
	NOVILLAS	HC	8,75	0,62	n.s.
		HF	8,63		
		MC	8,75		

Táboa 8. Rendemento nas categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	R (%)	Proba t	Significación
R (%)	BECERROS	TC	48,26	0,000	P<0,001
		TF	45,71		
	NOVILLAS	HC	49,61	0,1256	n.s.
		HF	50,53		
	NOVILLOS	MC	51,71	0,058	P<0,1
		MF	50,84		
	VACAS	VC	48,44	0,261	n.s.
		VF	47,45		

Rendimento nas categorias de raza Cachena





Canais de xovencas no matadouro



Táboa 10. pH nas categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	pH	Proba t	Significació n
pH	BECERROS	TC	5,52	0,62	n.s.
		TF	5,45		
	NOVILLAS	HC	5,73	0,96	n.s.
		HF	5,73		
	NOVILLOS	MC	5,60	0,82	n.s.
		MF	5,60		
	VACAS	VC	5,52	0,95	n.s.
		VF	5,52		

Táboa 11. Luminosidade nas categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	L*	Proba t	Significación
L*	BECERROS	TC	40,18	0,509	n.s.
		TF	39,18		
	NOVILLAS	HC	38,16	0,007	P<0,01
		HF	35,5		
	NOVILLOS	MC	36,86	0,397	n.s.
		MF	35,91		
	VACAS	VC	37,91	0,018	P<0,05

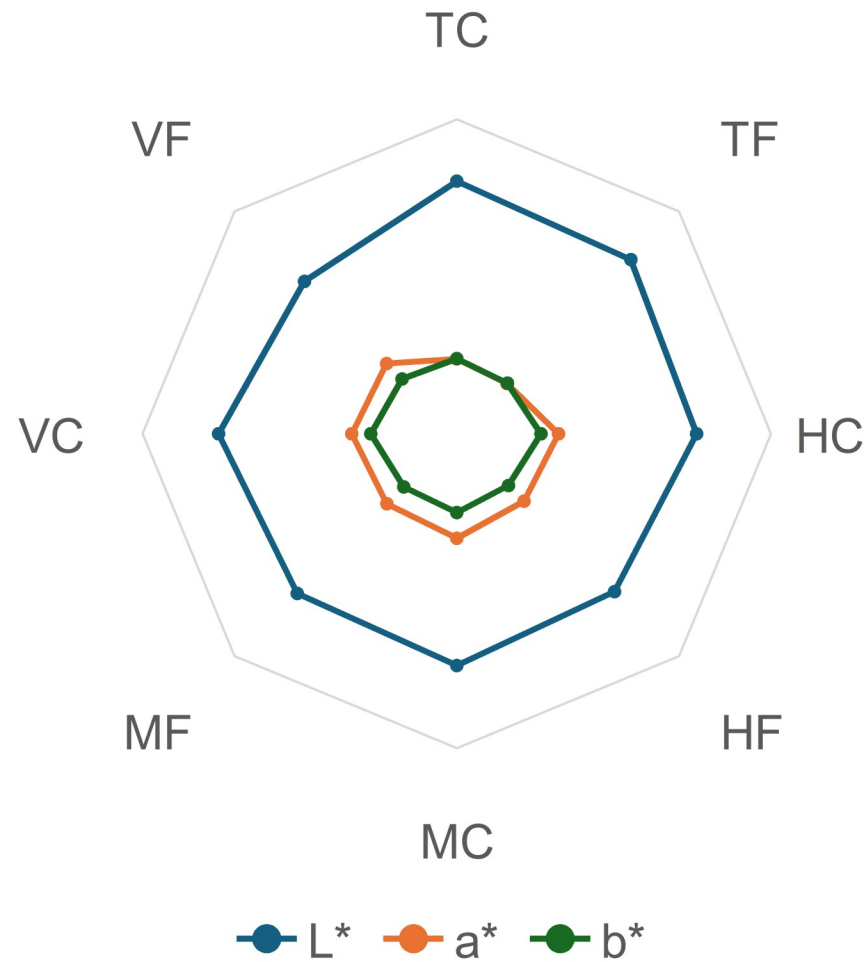
Táboa 12. Índice de vermello nas categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	a*	Proba t	Significación
a*	BECERROS	TC	11,92	0,609	n.s.
		TF	11,30		
	NOVILLAS	HC	16,19	0,075	n.s.
		HF	15,15		
	NOVILLOS	MC	16,62	0,166	n.s.
		MF	15,74		
	VACAS	VC	16,72	0,404	n.s.

Táboa 13. Índice de amarelo nas categorías da raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	b*	Proba t	Significación
b*	BECERROS	TC	11,97	0,581	n.s.
		TF	11,41		
	NOVILLAS	HC	13,40	0,000	P<0,001
		HF	11,64		
	NOVILLOS	MC	12,53	0,292	n.s.
		MF	11,95		
	VACAS	VC	13,70	0,226	n.s.

Coordenadas tricomáticas nas categorias de raza Cachena



Táboa 14. Porcentaxe de humidade nas categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	Humidade	Prueba t	Significación
Humidade	BECERROS	TC	75,75	0,80	n.s.
		TF	75,84		
	NOVILLAS	HC	68,45	0,95	n.s.
		HF	68,52		
	XOVENCOS	MC	70,56	0,11	n.s.
		MF	71,49		
	VACAS	VC	66,08	0,49	n.s.
		VF	67,04		

Táboa 15. Porcentaxe de proteína nas categorías da raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	Proteína	Proba t	Significación
Proteína	BECERROS	TC	21,78	0,36	n.s.
		TF	21,95		
	NOVILLAS	HC	20,70	0,34	n.s.
		HF	20,35		
	NOVILLOS	MC	21,33	0,26	n.s.
		MF	21,71		
	VACAS	VC	19,62	0,49	n.s.

Táboa 16. Porcentaxe de cinzas nas categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	Cinzas	Proba t	Significación
Cinzas (%)	BECERROS	TC	1,16	0,80	n.s.
		TF	1,17		
	NOVILLAS	HC	1,03	0,55	n.s.
		HF	1,01		
	NOVILLOS	MC	1,10	0,53	n.s.
		MF	1,08		
	VACAS	VC	0,96	0,54	n.s.

Táboa 17. Porcentaxe de graxa intramuscular nas categorías de raza Cachena

Parámetro	Categoría	Lote	GI	Proba t	Significació n
Graxa	BECERROS	TC	1,43	0,57	n.s.
		TF	1,19		
	NOVILLAS	HC	9,89	0,92	n.s.
		HF	9,75		
	NOVILLOS	MC	6,72	0,10	n.s.
		MF	5,48		
	VACAS	VC	12,75	0,30	n.s.
		VF	10,80		



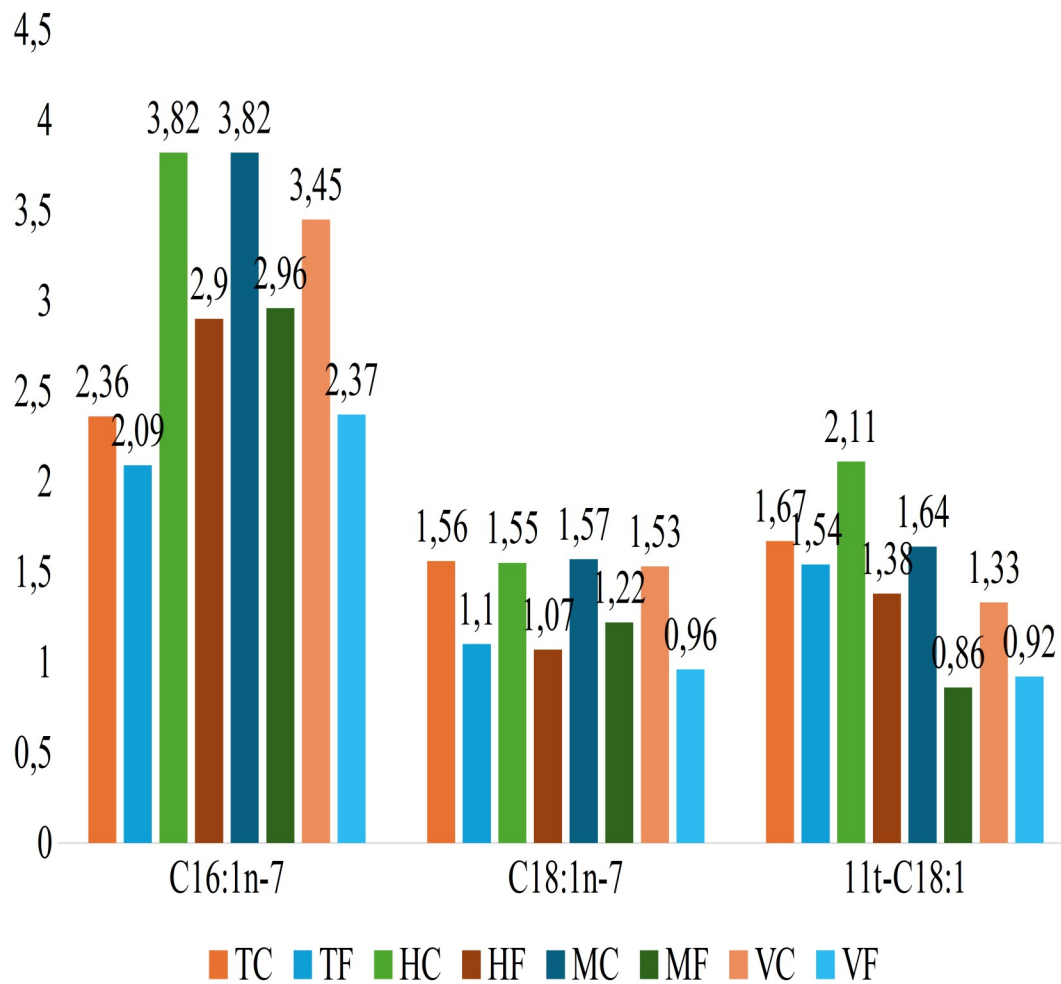
Graxa intramuscular na carne da categoria



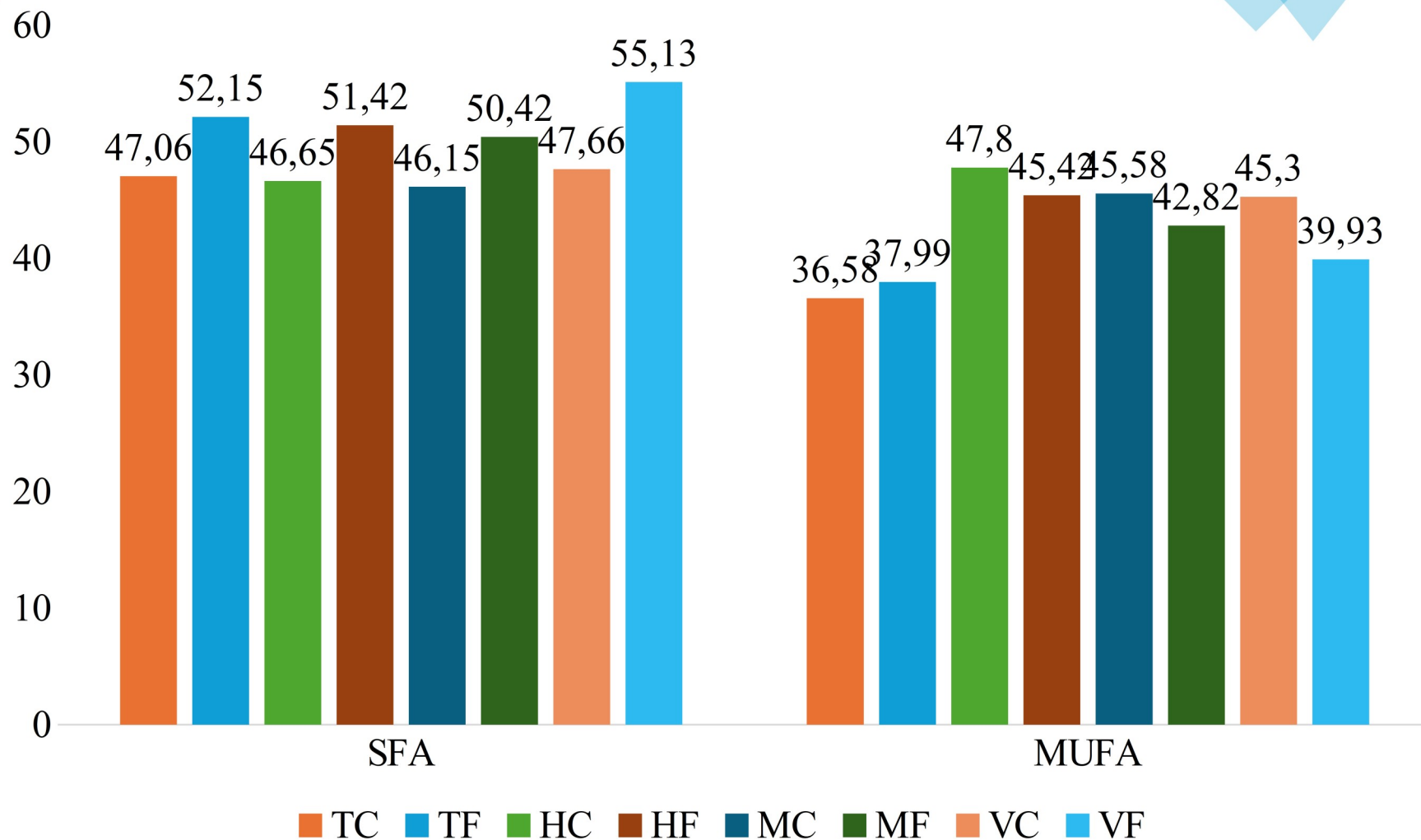
Táboa 18. Ácidos graxos (%) sobre o total de ácidos graxos nas categorías da raza Cachena

Ácido graxo	TC	TF	HC	HF	MC	MF	VC	VF
C10:0	0,05	0,04	0,07	0,06*	0,07	0,07	0,07	0,07
C12:0	0,06	0,06	0,10	0,07**	0,07	0,07	0,08	0,08
C13:0	0,02	0,02	0,01	0,01**	0,01	0,01	0,01	0,01*
C14:0	2,35	2,25	3,64	3,30+	3,04	3,04	3,28	3,29
C14:1n-5	0,28	0,19+	0,82	0,47**	0,67	0,49	0,50	0,33
C15:0	0,35	0,45**	0,40	0,38	0,34	0,3*	0,28	0,36*
C16:0	24,38	24,26	26,70	27,31	27,15	26,84	26,53	27,20
C16:1n-7	2,36	2,09+	3,82	2,90**	3,82	2,96**	3,45	2,37+
C17:0	0,82	0,84	0,92	0,99+	0,93	0,77**	0,93	1,06
C18:0 (AE)	18,74	23,90***	14,59	19,01***	14,23	19,01**	16,21	22,71**
9t-C18:1	0,35	0,46**	0,46	0,41	0,48	0,4*	0,44	0,39
11t-C18:1	1,67	1,54	2,11	1,38	1,64	0,86	1,33	0,92
C18:1n-9 (AO)	30,25	32,50*	38,82	38,99	37,25	36,68	37,85	34,83+
C18:1n-7	1,56	1,10***	1,55	1,07***	1,57	1,22***	1,53	0,96***
C18:2n-6 (AL)	11,25	5,26***	3,79	1,48***	3,39	1,65***	2,61	1,00**
C18:3n-6	0,09	0,08	0,02	0,02*	2,51	2,8	2,69	2,48
C18:3n-3	0,53	0,57	0,42	0,53**	0,51	0,46	0,29	0,31
9c,11t-C18:2 (CLA)	0,24	0,35**	0,47	0,44	0,51	0,38**	0,52	0,31*
C20:0	0,13	0,17***	0,09	0,12***	0,1	0,11	0,12	0,17**
C20:1n-9	0,10	0,09+	0,19	0,16	0,15	0,16	0,20	0,13**
C20:2n-6	0,18	0,21	0,06	0,04+	0,08	0,09+	0,07	0,06
C21:0	0,09	0,08	0,01	0,01	0,02	0,02+	0,02	0,02*
C20:3n-6	0,53	0,32**	0,18	0,11**	0,25	0,2	0,20	0,14*
C20:4n-6	2,31	1,63*	0,40	0,29	0,55	0,56	0,34	0,25
C20:5n-3	0,01	0,00*	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
C20:5n-3 (EPA)	0,41	0,53+	0,01	0,01**	0,04	0,04	0,05	0,08*
C22:5n-3 (DPA)	0,71	0,77	0,19	0,22	0,34	0,45	0,24	0,25
C22:6n-3 (DHA)	0,12	0,15	0,00	0,00	0,06	0,08	0,02	0,05
SFA	47,06	52,15***	46,65	51,42***	46,15	50,42**	47,66	55,13**
MUFA	36,58	37,99	47,80	45,42+	45,58	42,82*	45,30	39,93*
PUFA	16,35	9,86***	5,55	3,16***	8,27	6,76*	7,05	4,95**
PUFA/SFA	0,35	0,19***	0,12	0,06***	0,18	0,13**	0,15	0,09***

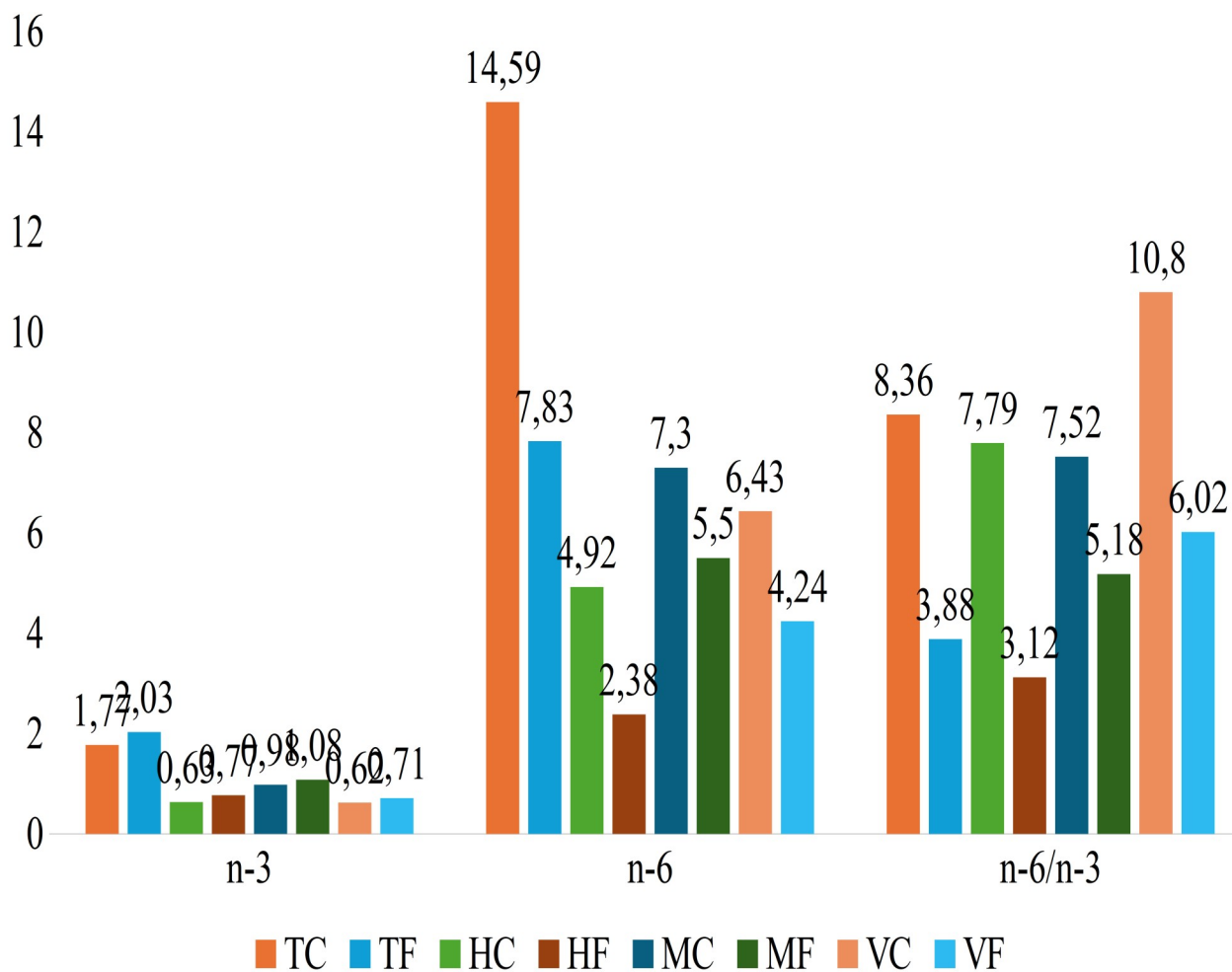
C16:1n-7, C18:1n-7 e 11t-C18:1 (% sobre o total de AGs) nos becerros, novillas, novillos e vacas de raza Cachena



SFA, MUFA e PUFA (% sobre o total de AGs) nas categorias de raza Cachena



n-3 (%), n-6 (%) e n-6/n-3 nos becerros, novillas, novillos e vacas de raza Cachena segundo o tipo de cebo





Conclusións finais

- As GMD son significativamente superiores, en todas as categorías nos animais alimentados con cebo convencional, presentando as maiores GMD os becerros alimentados con cebo convencional (0,92 kg/día) e as menores GMD na categoría de vacas en cebo forraxeiro (0,20 kg/día)
- Nos rendementos observáronse resultados variables. Na categoría becerros e xovencos foron significativamente superiores nos grupos de cebo convencional ($P < 0,001$ e $P < 0,1$). Na categoría vacas e xovencas non houbo diferenzas significativas entre os grupos. As diferenzas nos niveis de engraxamento e conformación presentan niveis de significación que non teñen repercusión económica.



Conclusións finais

- Nos parámetros físico-químicos atopáronse diferenzas significativas na categoría novillas en canto á luminosidade e índice de amarelo, presentando maiores valores as xovencas alimentadas con concentrado. Na categoría vacas tamén se atoparon diferenzas significativas en L^* , con maiores valores en VC. Os niveis de graxa intramuscular non variaron segundo a alimentación dos animais, presentando os valores máis elevados na categoría VC (12,75%).
- Os animais alimentados con cebo forraxeiro tiñan unhas mellores relacións da ratio n-6/n-3 dende o punto de vista nutricional, sendo significativamente inferiores en todas as categorías cebadas con forraxes. Ademais, as porcentaxes de omega-6 e AL foron significativamente superiores nos grupos de cebo convencional. As cantidades de AE foron significativamente superiores nos grupos de cebo forraxeiro.