

## Relatório Técnico

De entre os vários atributos que contribuem para a qualidade da carne de bovino, a tenrura e a gordura intramuscular (marmoreado) são dos mais apreciados pelos consumidores. Ao contrário de outras características possíveis de ser obtidas com o animal vivo, a tenrura apenas poderá ser avaliada depois do abate, através de diferentes métodos, normalmente dispendiosos e demorados. A tenrura da carne está associada com o processo de maturação, na qual interfere o complexo enzimático calpaína/calpastatina. Diversos estudos realizados nos últimos anos têm demonstrado variantes genéticas nos genes, designadas por SNP's (polimorfismos de nucleotídeos simples), relacionados com a calpaína e a calpastatina que estão associadas com a tenrura da carne. Assim, a análise genética de zonas específicas das sequências de ADN da calpaína e da calpastatina permite identificar diferenças entre animais que estão relacionadas com a tenrura. Neste sentido, diversos trabalhos têm sido desenvolvidos no Laboratório de Genética Molecular (LGM) do INIAV, I.P., com o objetivo de associar regiões do ADN dos animais (marcadores genéticos) que possam estar relacionadas com essas características da qualidade da carne. O conhecimento do perfil genético dos animais para estes marcadores possibilita determinar o potencial genético dos animais, permitindo, assim, uma seleção mais precoce e eficiente para características associadas com a qualidade da carne.

Atualmente o Laboratório de Genética Molecular do INIAV, I.P., em colaboração com a INATEGA - Alimentación y Salud Animal, recorre a genotipagens de amostras de bovinos através do chip "Axiom™ Bovine Genotyping v3" para a determinação dos referidos perfis genéticos.

Durante o ano de 2020 foram efetuadas genotipagens de 50 bovinos da raça bovina Cachena designadamente, para o "Axiom™ Bovine Genotyping v3". Em anexo, enviamos a identificação e resultados dos 50 animais da raça bovina Cachena, para os seguintes marcadores:

- Gene Calpaína: CAPN316; CAPN4751; CAPN530;
- Gene Calpastatina: CAST282; CAST2870; CAST2959

A Técnica Responsável



(Maria Inês Carolino, PhD)

Estação Zootécnica Nacional - Fonte Boa, 16 de Outubro de 2020

## ANEXO I

Identificação das amostras e resultados da genotipagem para SNP's identificados nos genes Calpaína e Calpastatina

**Origem das amostras:** Associação de Criadores da Raça Cachena

Nº SIA	Nº LG	Sexo	Calpaína			Calpastatina		
			CAPN316	CAPN4751	CAPN530	CAST282	CAST2870	CAST2959
PT115105223	6487	M	C/C	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT114045570	4314	M	C/G	C/C	G/G	G/G	A/G	A/A
PT715516576	5426	M	G/G	C/C	G/G	C/G	G/G	A/A
PT016333536	8689	M	G/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT914095878	6442	M		T/C	A/G	C/G	A/G	A/A
PT514458705	4478	M	G/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT914364097	5601	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT315907307	8867	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT364748586	6456	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT916010701	8874	M	C/C	T/C	A/G	C/G	A/G	A/A
PT814364021	7023	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT716930135	8199	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT817200135	11157	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT315834905	7492	M	G/G	T/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT118384231	12729	M	C/C	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT415560943	4976	M	G/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT316333648	7881	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT116286549	9726	M	G/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT816286451	8189	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT416333138	7898	M	G/G	C/C	G/G	C/G	G/G	A/A
PT116930119	8148	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT215906285	8880	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT617499325	11855	M	G/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/G

Laboratório de Genética Molecular  
Genotipagem para características de interesse e indesejáveis  
Marcadores genéticos para a qualidade da carne

Nº SIA	Nº LG	Sexo	Calpaína			Calpastatina		
			CAPN316	CAPN4751	CAPN530	CAST282	CAST2870	CAST2959
PT516286202	9884	M	G/G	T/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT014045646	4336	M	G/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT217499049	10824	M	C/C	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT417144684	8422	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT316333181	7859	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT416286712	10191	M	G/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT115906290	10767	M	C/G	C/C	G/G	G/G	A/A	A/A
PT017788705	11159	M	G/G	T/C	A/G	C/G	A/G	A/A
PT317577848	11845	M	G/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT522436899	13061	M	C/G	T/C	A/G	C/G	G/G	A/A
PT016333999	9330	M	G/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/G
PT819447446	12730	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT018171174	10381	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT814731392	5334	M	C/G	C/C	G/G	C/G	G/G	A/A
PT115569846	5782	M	C/G	T/C	A/G	C/C	G/G	A/A
PT022272027	12721	M	G/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT117590299	10074	M	C/G	C/C	G/G	G/G	A/A	A/G
PT216333295	9497	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT815906282	12736	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT316361160	9559	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT617499245	11001	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/G
PT418163658	11925	M	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT017577774	9047	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PT219726360	12704	M	C/G	C/C	G/G	C/G	A/G	A/A
PTB739215	1098	F	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A
PT813549196	3002	F	C/C	C/C	G/G	C/G	A/G	A/G
PT413201607	1490	F	C/G	C/C	G/G	C/C	G/G	A/A

## ANEXO II

Identificação do cromossoma onde se localizam os genes da Calpaína e Calpastatina e respetivos marcadores (SNP)

Cromossoma	Gene	Identificação SNP	
		Axiom™	LGM
29	Calpaína	AX-106734615	CAPN316
		AX-115119760	CAPN4751
		AX-95686808	CAPN530
7	Calpastatina	AX-176774293	CAST282
		AX-106756011	CAST2870
		AX-95718673	CAST2959