

Área Científica **Produção Animal**

**Código** PTDC/CVT/099210/2008 **Início** 2010/03/01 **Termo** 2013/11/30

**Título** Melhoria da repartição e da qualidade nutricional da gordura de porco: desenvolvimento de estratégias alimentares e elucidação dos mecanismos genéticos e metabólicos

**Programa**

FCT

**Medida**

Projetos de I&D em todos os Domínios Científicos

**Instituição Líder** Faculdade de Medicina Veterinária

**Investigador Responsável INIAV** José Manuel Bento Santos Silva

**Orçamento Total** 199 916,00€

**Orçamento INIAV** 52 800,00€

**Parceria**

FMV	Faculdade de Medicina Veterinária	Nacional
INIAV	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.	Nacional

**Equipa**

José Manuel Bento Santos Silva
Ana Paula Garcia Correia Vaz Portugal

## Resumo

O teor de gordura e a composição em ácidos gordos da carne são determinantes da sua qualidade sensorial e valor nutricional (Wood et al., 2008). Por ser a carne mais consumida em Portugal e na Europa, com 42,4 and 42,8 kg/pessoa/ano, respectivamente, a carne de porco é uma importante fonte de gordura da dieta humana (GPP, 2007). A gordura intramuscular (IMF) da carne de porco encontra-se correlacionada com a sua suculência, tenrura e qualidade sensorial em geral (Van Barneveld, 2003). De Vol et al. (1988) sugeriram que a aceitabilidade da carne de porco requer um mínimo de IMF de 2,5%. A redução da IMF para menos de 2% pode ter um efeito prejudicial na sua palatabilidade, suculência e tenrura (Eikelenboom et al., 1994). Para além disso, foi referido que 84% das carcaças (músculo longissimus dorsi) de porcos comerciais apresentavam um teor de gordura <2% (Tomasz et al., 2005). Deste modo, a produção de carne de porco com teores mais elevados de IMF, sem aumento do teor da gordura subcutânea, constitui uma necessidade da indústria dos suínos. Doran et al. (2006) sugeriram que o teor de IMF pode ser aumentado, sem acréscimo do teor da gordura subcutânea, com base em dietas pobres em proteína (RPD), devido à especificidade tissular da desaturase delta9.

Posteriormente, um estudo do nosso grupo, em colaboração com a Universidade de Bristol (RU; Projecto Internacional CRUP/B28-07), sugeriu a existência de mecanismos de deposição de gordura específicos da raça e do tecido. Foi igualmente referido que o teor de IMF pode ser aumentado com a incorporação de níveis elevados de leucina na dieta dos porcos em acabamento (Hyun et al., 2007). Por outro lado, é bem sabido que a quantidade e o tipo de gordura da dieta têm um grande impacto na saúde humana. As recomendações nutricionais apontam para uma redução do total de gordura ingerida, particularmente de ácidos gordos saturados, bem como para um aumento dos ácidos gordos poli-insaturados (PUFA), especialmente da série n-3 (WHO, 2003). Adicionalmente, o ácido linoleico conjugado (CLA) tem sido considerado eficaz na melhoria produtiva dos suínos e da qualidade da sua carcaça, como sejam a taxa de crescimento e a IMF. Martin et al. (2008) descreveram que a incorporação dum nível de CLA até 1% na dieta aumenta o teor de IMF da carne de porco. Deste modo, o desenvolvimento de novas estratégias alimentares para a melhoria da repartição da gordura da carne de porco (aumento da IMF mas não da gordura subcutânea) e da sua qualidade nutricional são muito desejáveis. Esta proposta pretende explorar e otimizar o efeito das RPDs, contribuindo para a melhoria da repartição da gordura da carne de porco e do aumento da sua qualidade nutricional, usando óleos ricos em n-3 PUFA e CLA. São também objetivos da presente proposta elucidar os genes e as enzimas lipogénicas envolvidas na regulação da deposição de gordura na carcaça dos suínos, bem como esclarecer se a qualidade desta carne é específica da raça. Esta proposta envolve 3 ensaios sequenciais com porcos em acabamento (60-90 kg). O ensaio 1 visa comparar o efeito combinado duma RPD (-20% proteína) com leucina (3%) em porcos comerciais (Large White x Landrace) e autóctonos (Alentejanos) sobre o teor de IMF da carne de porco. Este ensaio permitirá determinar a estratégia alimentar (RPD com ou sem leucina) que maximiza a repartição de gordura e a sua qualidade sensorial. Adicionalmente, os efeitos da raça, do tecido e da dieta serão explicados pelo padrão de expressão dos genes dos factores de transcrição (SREBP-1c, and PPAR-alfa and gama) e pelos níveis de RNAm, de proteína e atividades catalíticas das enzimas-chave da deposição lipídica (lipoproteína lipase, acetil-CoA carboxilase, carnitina aciltransferase I, desaturases delta9, delta6 e delta5, e elongase). O ensaio 2 pretende determinar o efeito da melhor dieta para a raça comercial de porcos do ensaio 1 (RPD ou RPD com leucina) combinado com óleos dietéticos ricos em n-3 PUFA (5% óleo de linhaça e 5% óleo de peixe) sobre a qualidade nutricional da IMF da carne de porco. Este ensaio permitirá determinar qual a estratégia alimentar (óleo alimentar) que aumenta a repartição da gordura, o seu valor nutricional e a sua qualidade sensorial. Do mesmo modo, os efeitos da proteína e do óleo da dieta serão explicados pelo mesmo padrão de expressão dos factores genéticos e enzimas-chave da deposição de lípidos na carcaça. Finalmente, no ensaio 3 será determinado o efeito da associação da melhor dieta do ensaio 2 (RPD com óleo de linhaça ou óleo de peixe) com isómeros do CLA (0,5% isómero t10,c12 ou 0,5% isómero c9,t11 e 0,5% isómero t10,c12) na deposição da gordura e da qualidade da sua carne em porcos alimentados com dietas com teores normal e reduzido de proteína. Este ensaio permitirá determinar a melhor estratégia alimentar (isómeros do CLA) para a melhoria da repartição da gordura da carne de porco, bem como da sua qualidade nutricional e sensorial. Os mecanismos moleculares que medeiam os efeitos das RPDs em associação com os isómeros do CLA serão igualmente investigados.