



POLITÉCNICO DE COIMBRA
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

Modelos Técnico-Económicos para Produção de Leite e de Queijo DOP Rabaçal

Relatório Técnico

(Documento de trabalho)

Executado por:

David Gomes, Isabel Dinis, Rui Amaro e Sara Proença

Coimbra, 31 de julho 2019

Sumário Executivo

No presente relatório são apresentados 3 modelos técnico-económicos autónomos, ajustados à produção de leite de ovelha, leite de cabra e queijo nas condições estabelecidas pelo caderno de especificações da Denominação de Origem protegida “Queijo Rabaçal”. Depois de ponderados os condicionalismos técnicos, sociais e económicos destas três atividades na região, elaboraram-se modelos técnicos que foram posteriormente avaliados do ponto de vista económico-financeiro.

Relativamente à produção de leite de ovelha, considera-se uma exploração com 420 fêmeas adultas, em regime de semi-estabulação, no qual as ovelhas em lactação ou no último mês de gestação se encontram em estabulação permanente, enquanto as ovelhas secas, seja durante o período da cobrição, seja durante os quatro primeiros meses de gestação, estão permanentemente em pastagem. Quanto à produção de leite de cabra, o estudo baseou-se numa exploração com 360 fêmeas adultas, na qual todos os animais se encontram permanentemente estabulados.

Em ambos os sistemas, o principal investimento a considerar são as instalações, que representam cerca de 40% e 50% do total dos investimentos para ovelhas e cabras, respetivamente, os quais ascendem, nos dois casos, a cerca de 570 000 euros. Em relação aos gastos de exploração, a compra de alimentos para o gado é a principal rubrica (36,7% nas ovelhas e 44,6% nas cabras). Considerando a totalidade dos capitais investidos, os projetos de produção de leite, quer de ovelha, quer de cabra, são viáveis, mas muito sensíveis a variações no preço do leite e na quantidade produzida e, em menor dimensão, a alterações no preço dos alimentos comprados. Considerando a possibilidade de financiamento do projeto através de incentivos não reembolsáveis, semelhantes aos que são disponibilizados atualmente no âmbito do PDR 2020, a remuneração dos capitais próprios revela-se bastante mais interessante e muito superior às alternativas oferecidas pelo mercado financeiro.

Em relação à produção de queijo, foi estudada a viabilidade de construção e funcionamento de uma queijaria artesanal a ser implantada na área geográfica da região demarcada para laboração de 500 l de leite/dia. Admite-se que 80% da produção de queijo é certificada e que se procede à produção de requeijão a partir do soro de mistura resultante da produção de queijo. No modelo proposto, o investimento em edifícios e outras construções representa 41,2% de todo o esforço financeiro, com um peso também significativo para o equipamento básico (37,5%). A aquisição de matéria prima representa 73,6% da totalidade dos gastos/perdas de exploração. O investimento total, no valor de 140 300 euros, é recuperado ao fim de 4 anos, sendo que o projeto apresenta uma taxa de rentabilidade anual de 36,3%, claramente acima da generalidade das aplicações financeiras alternativa existentes no mercado.

Conteúdo

Índice de Tabelas.....	5
Índice de Figuras	7
1. Enquadramento.....	8
2. Modelo técnico-económico de produção de leite de ovelha	10
2.1. Pressupostos técnico-económicos.....	10
2.2. Memória descritiva	12
2.2.1. Área da exploração e culturas a praticar	12
2.2.2. Sistema de produção animal.....	14
2.2.3. Alimentação dos animais	17
2.2.4. Instalações.....	21
2.2.5. Produtos da exploração	22
2.3. Modelo económico-financeiro.....	22
2.3.1. Plano de investimento.....	22
2.3.2. Plano de financiamento	23
2.3.3. Plano de exploração previsional	24
2.3.4. Demonstração de resultados previsionais	25
2.3.5. Avaliação da viabilidade económico-financeira do projeto	26
2.3.6. Análise de sensibilidade	29
3. Modelo técnico-económico de produção de leite de cabra	30
3.1. Pressupostos técnico-económicos.....	30
3.2. Memória descritiva	32
3.2.1. Área da exploração e culturas a praticar	32
3.2.2. Sistema de produção animal.....	34
3.2.3. Alimentação dos animais	37
3.2.4. Instalações.....	39
3.2.5. Produtos da exploração	40
3.3. Modelo económico-financeiro.....	41
3.3.1. Plano de investimento.....	41
3.3.2. Plano de financiamento	42
3.3.3. Plano de exploração previsional	43

3.3.4. Demonstração de resultados previsionais	44
3.3.5. Avaliação da viabilidade económico-financeira do projeto	45
3.3.6. Análise de sensibilidade	47
4. Modelo técnico-económico de produção de queijo DOP Rabaçal	49
4.1. Pressupostos técnico-económicos	49
4.2. Memória descritiva	50
4.2.1. Licenciamento	50
4.2.2. Queijaria modelo	52
4.3. Modelo económico-financeiro	62
4.3.1. Plano de investimento	62
4.3.2. Plano de financiamento	63
4.3.3. Plano de exploração previsional	63
4.3.4. Demonstração de resultados previsionais	64
4.3.5. Avaliação da viabilidade económico-financeira do projeto	65
4.3.6. Análise de sensibilidade	67
5. Conclusões/Recomendações	68

Índice de Tabelas

Tabela 2.1T – Dados técnico-económicos adotados no sistema de produção intensivo de ovelhas leiteiras da raça Assaf, com pastoreio dos animais em fase seca e estabulação dos restantes.	11
Tabela 2.2T – Rotação com duração de 7 anos, em regadio, com definição da sequência de culturas em cada parque e em cada ano	12
Tabela 2.3T – Número de parques e áreas da exploração (total, de pastagem de regadio e de forragem de regadio, para feno)	13
Tabela 2.4T – Produção parcial e global de MS na exploração, com base nas culturas que integram a rotação de 7 anos	14
Tabela 2.5T – Ciclo anual de uma ovelha parida e estimativa da produção leiteira	17
Tabela 2.6T – Grupos de animais em pastagem e em estabulação	17
Tabela 2.7T – Número de animais de cada grupo e respetivo consumo mensal e anual (em kg de MS de pastagem e de feno) pelos animais que estão na pastagem	18
Tabela 2.8T – Quantidade de feno (em kg de MS) proveniente da produção própria, consumida pelos animais em pastagem e sobranse para os animais estabulados	19
Tabela 2.9T – Número de animais de cada um dos grupos e total que se prevê estarem estabulados nos diferentes meses do ano	19
Tabela 2.10T – Consumo mensal e anual (em kg de MS) dos diferentes alimentos pelos diferentes grupos de animais estabulados	20
Tabela 2.11T – Produtos da exploração de ovinos de leite, de acordo com o sistema de produção proposto	22
Tabela 2.1E – Plano de investimento	23
Tabela 2.2E – Plano de financiamento	24
Tabela 2.3E – Rendimentos/Ganhos de exploração	25
Tabela 2.4E – Gastos/Perdas operacionais	25
Tabela 2.5E – Rentabilidade da exploração	26
Tabela 2.6E – Avaliação do projeto na perspectiva do projeto	28
Tabela 2.7E – Avaliação do projeto na perspectiva do investidor	28
Tabela 2.8E – Análise de sensibilidade	29
Tabela 3.1T – Dados técnico-económicos adotados no sistema de produção intensivo de cabras leiteiras da raça Saanen	31
Tabela 3.2T – Rotação com duração de 4 anos, em regadio, com definição da sequência de culturas em cada folha e em cada ano, número de folhas e respetivas áreas	33
Tabela 3.3T – Produção anual de feno na exploração, de acordo com a rotação de 4 anos	34
Tabela 3.4T – Ciclo anual de uma cabra parida e estimativa da produção leiteira	37
Tabela 3.5T – Número de animais estabulados mensalmente, por tipologia	38
Tabela 3.6T – Consumo mensal e anual (em kg de MS) dos diferentes alimentos pela totalidade dos animais da exploração	39

Tabela 3.7T – Produtos da exploração de caprinos de leite, de acordo com o sistema de produção proposto	41
Tabela 3.1E – Plano de investimento	41
Tabela 3.2E – Plano de financiamento	42
Tabela 3.3E – Rendimentos/Ganhos operacionais	43
Tabela 3.4E – Gastos/Perdas operacionais	44
Tabela 3.5E – Rentabilidade da exploração	45
Tabela 3.6E – Avaliação do projeto na perspectiva do projeto	46
Tabela 3.7E – Avaliação do projeto na perspectiva do investidor	47
Tabela 3.8E – Análise de sensibilidade	48
Tabela 4.1E – Plano de investimento	62
Tabela 4.2E – Plano de financiamento	63
Tabela 4.3E – Rendimentos/Ganhos de exploração	64
Tabela 4.4E – Gastos/Perdas de exploração	64
Tabela 4.5E – Demonstração de resultados previsionais.....	65
Tabela 4.6E – Avaliação do projeto na perspectiva do projeto	66
Tabela 4.7E – Avaliação do projeto na perspectiva do investidor	66
Tabela 4.8E – Análise de sensibilidade	67

Índice de Figuras

Figura 2.1T – Ciclo de produção das ovelhas leiteiras em regime intensivo	14
Figura 2.2T – Planeamento do sistema de produção.....	15
Figura 2.3T – Programa base das instalações destinadas a uma exploração de 420 ovelhas leiteiras, em regime intensivo, com animais em fase seca na pastagem e os restantes em estabulação	21
Figura 3.1T – Ciclo de produção das cabras leiteiras em regime intensivo	34
Figura 3.2T – Planeamento do sistema de produção, com a divisão do efetivo em lotes.....	35
Figura 3.3T – Programa base das instalações destinadas a uma exploração de 360 cabras leiteiras, em regime intensivo, com todos os animais em estabulação permanente	40
Figura 4.1T – Planta da queijaria modelo.....	57

1. Enquadramento

Este relatório tem como finalidade a elaboração de modelos técnico-económicos para a Produção de Leite e de Queijo Rabaçal com Denominação de Origem Protegida (DOP), de acordo com a consultoria técnica especializada contratualizada entre a Escola Superior Agrária de Coimbra e a APRORABAÇAL - Associação de Produtores Rabaçal. A opção estratégica definida pela APRORABAÇAL é a da especialização, concentrando as atividades da empresa no segmento de produção de leite de ovelha/cabra, com a finalidade de abastecimento de leite para a indústria queijeira da região demarcada do Queijo Rabaçal, ou na produção do Queijo Rabaçal DOP.

O trabalho iniciou-se com visitas a produtores de leite e produtores de queijo situados na área de produção do queijo Rabaçal, para recolha de informação, visando uma melhor compreensão das tecnologias atualmente adotadas pelos agricultores e industriais e das suas perspetivas face ao setor e à sua evolução. Esta informação foi depois complementada recorrendo a diversas fontes primárias e secundárias para obtenção de dados relativos a opções técnicas, produtividades, preços, medidas de apoio ao investimento e ajudas diretas, entre outras. Com base na informação recolhida e na análise da situação atual da região, do meio-envolvente e do mercado dos setores envolvidos, foram construídos os três modelos técnico-económicos que serão apresentados e avaliados ao longo deste relatório.

Segundo o INE, Estatísticas Agrícolas 2017 (edição de 2018), a produção de leite de ovelha em Portugal registou em 2017, comparativamente ao ano anterior, um decréscimo de 1,7%, enquanto que a produção de leite de cabra registou uma diminuição de 2,8%. Por força dos acontecimentos mais recentes na Região Centro, a oferta destes leites de pequenos ruminantes terá sido fortemente abalada, acreditando-se numa redução ainda mais acentuada a partir de 2018. As mesmas estatísticas referem que a produção de queijo de cabra e de mistura apresentaram um acréscimo de 21,5% e 1,7%, respetivamente e a produção do queijo estreme de ovelha registou uma diminuição de 1,7% face ao ano anterior.

É reconhecido, pelo setor, que os queijos de cabra e/ou de mistura são dos que mais crescem neste segmento do mercado de laticínios em Portugal (embora travado pela falta de matéria-prima e pelo preço com propensão a subir). Relativamente à região em estudo, verificou-se haver poucos produtores de leite de cabra e ovelha e os existentes são incapazes de suprir a procura do número ainda limitado de queijarias que produzem Queijo Rabaçal DOP.

Por outro lado, os consumidores, mais criteriosos no consumo de lácteos, valorizam cada vez mais os queijos de qualidade, com garantia de autenticidade, de sabores genuínos,

laborados por processos que respeitem a tradição e o meio ambiente e, em simultâneo, que consigam colher os aspetos aromáticos e herbáceos destes leites. Um dos principais produtos endógenos deste território e com uma expressão muito forte na região Centro é o Queijo do Rabaçal.

Existe ainda vontade, dos agentes locais e institucionais, em estimular produtores e projetos através de um Programa de Valorização da Fileira do Queijo, construindo uma estratégia concertada e integrada à escala regional para alavancar a tendência crescente no mercado pela procura de produtos agroalimentares de qualidade diferenciada, como o Queijo Rabaçal DOP, um dos produtos com maior potencial de crescimento e de arrastamento de outras atividades fortemente ligadas ao território. A redução da oferta de leite de cabra e de leite de ovelha, a estabilidade no consumo de queijo em geral e a procura crescente por produtos endógenos, permitem perspetivar uma boa oportunidade para estes negócios.

Os modelos técnico-económicos apresentados assentam numa organização de pequena dimensão e natureza familiar, recorrendo a 2 ou 3 trabalhadores, e pressupõem a instalação de raiz dos respetivos promotores, assumindo-se que não possuem qualquer estrutura prévia (terra, construções ou equipamentos) que possa ser afeta ao projeto. No caso dos modelos de exploração pecuária assume-se ainda que se trata de um investimento promovido por um jovem agricultor que pode beneficiar dos apoios respetivos ao investimento e que se encontra em condições de se candidatar com sucesso à reserva nacional das ajudas diretas ao rendimento. Admite-se ainda que não haverá lugar à aquisição de terrenos, os quais serão arrendados para responder às respetivas necessidades, e que o promotor tem a capacidade de investir 150 000 euros de capitais próprios. A análise económico-financeira é feita a preços constantes, para um período de 10 anos, assumindo-se que o investimento é integralmente realizado num ano e que a exploração se inicia no começo do ano seguinte (ano 1). Os pressupostos específicos de cada modelo são apresentados ao longo do relatório e estão disponíveis na primeira página dos cálculos económico-financeiros, que acompanham o presente relatório.

Todos os pressupostos e opções técnicas adotadas neste trabalho levaram em consideração a necessidade de serem criadas condições de vida atrativas para os promotores que possam mitigar a dureza desta atividade e a imagem socialmente negativa que ainda lhes está associada.

2. Modelo técnico-económico de produção de leite de ovelha

No cenário que se apresenta, a produção de leite de ovelha destinado ao fabrico do Queijo do Rabaçal será obtida a partir de ovelhas da raça Assaf, em regime intensivo. A opção pela raça e por um sistema de produção mais intensivo devem-se, sobretudo, à elevada aptidão lactopoiética das ovelhas Assaf e à sua capacidade de adaptação a sistemas desta natureza. Por outro lado, a inexistência de uma tipologia de animais caraterísticos na área de produção e no próprio caderno de especificações do Queijo do Rabaçal, aliada ao facto de ser cada vez mais difícil e improvável dispor de condições, físicas e humanas, para, por exemplo, voltar a basear a produção de leite de ovelha em animais de origem indefinida e em pastagens naturais, levou à escolha desta opção técnica, por ventura discutível.

Com efeito, este modelo de produção de ovinos leiteiros implica um esforço significativo de investimento em instalações e equipamentos, certamente a ter que ser alavancado pelo recurso a subsídios desenhados para o efeito e a algum capital próprio. Exige ainda um elevado nível de organização interna e de acompanhamento técnico que vai desde a produção de alimento forrageiro de qualidade, até ao planeamento e cumprimento de um rigoroso plano de manejo dos animais ao longo do ano. Tem, no entanto, a virtude de permitir a implantação de explorações que, pela sua dimensão, poderão influenciar o mercado do leite e, espera-se, garantam um nível interessante de remuneração dos capitais investidos quando se consideram, de forma tecnicamente correta, todas as suas vertentes.

A consideração de todos estes fatores e a perspectiva de que uma exploração a instalar deve assegurar um adequado retorno aos seus proprietários, levou a que se fixasse em 420 ovelhas adultas e 12 carneiros o número do efetivo adulto a utilizar.

2.1. Pressupostos técnico-económicos

Na Tabela 2.1T apresenta-se um conjunto de pressupostos técnicos com implicações económicas na atividade de produção de leite de ovelha, de acordo com o sistema de produção que foi preconizado.

Tabela 2.1T – Dados técnico-económicos adotados no sistema de produção intensivo de ovelhas leiteiras da raça Assaf, com pastoreio dos animais em fase seca e estabulação dos restantes

Dados técnico-económicos do sistema de produção	
Indicadores gerais	
Nº total de ovelhas	420
Taxa de fertilidade	90%
Taxa de prolificidade	145%
Taxa de mortalidade crias no aleitamento artificial	12%
Taxa de mortalidade crias pós-aleitamento	5%
Taxa de substituição fêmeas	18%
Proporção de machos / fêmeas nascidas	50%
Relação fêmeas/macho	35
Épocas de cobrição	ago - dez - abr
Épocas de parto	jan - mai - set
Proporção de partos em janeiro	33%
Proporção de partos em maio	33%
Proporção de partos em setembro	34%
Duração da lactação	210 dias
Período de aleitamento materno	2 dias
Período de aleitamento artificial	28 dias
Período de ordenha	208 dias
Produção de leite na ordenha/ovelha/ano	315 litros
Idade das malatas à 1ª cobrição	10 meses
Consumo anual de alimento (kg MS/animal)	
Ovelha parida	789,6
Ovelha vazia	633,6
Carneiro	1108,8
Cria até aos 30 dias	9,5
Malata para venda (do mês aos 5 meses)	106,8
Malata de substituição (do mês aos 10 meses)	355,2
Áreas da exploração	
Área total para culturas	23,1 hectares
Área de cada parque	3,3 hectares
Área anual de pastagem de regadio	19,8 hectares
Área anual de forragem de regadio	3,3 hectares
Área coberta das instalações	1.770 m ²

2.2. Memória descritiva

2.2.1. Área da exploração e culturas a praticar

Entendendo-se como fundamental o acompanhamento permanente dos animais em lactação, nomeadamente a necessidade de estarem o menos possível dependentes das naturais variações da produção de erva características do nosso clima mediterrânico, optou-se pela estabulação permanente das ovelhas em lactação e, também, das que estão no último mês de gestação.

Em contrapartida, as ovelhas secas, seja durante o período da cobrição, seja durante os quatro primeiros meses de gestação, estarão permanentemente em pastagem. Esta foi a forma encontrada para, de forma racional, diminuir o investimento em instalações e a despesa anual com a alimentação do efetivo, fazendo com que os animais que estão no período de menores necessidades alimentares permaneçam ao ar livre e utilizem o recurso alimentar menos dispendioso, a pastagem.

Dito isto, importa referir que, na ausência de elementos concretos para a definição de uma área para a exploração, o critério que mais pesou foi o dimensionamento da área de produção forrageira, nomeadamente da área de pastagem temporária (6 anos) de regadio, que teve em consideração, sobretudo, as necessidades das ovelhas que estão na fase seca e a possibilidade de produzir feno da erva excedente para administrar aos animais estabulados.

Complementarmente, foi preconizada a realização de uma cultura forrageira anual – azevém italiano – para utilizar em dois cortes, para feno. Articulado as respetivas áreas e duração no terreno (pastagem temporária de 6 anos e cultura forrageira anual), estabeleceu-se uma rotação de culturas, com a duração de 7 anos, tendo como referencial as necessidades alimentares do efetivo que deverá estar em pastoreio (Tabela 2.2T).

Tabela 2.2T – Rotação com duração de 7 anos, em regadio, com definição da sequência de culturas em cada parque e em cada ano

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7
Parque I	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	FENO
Parque II	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	FENO	P 1
Parque III	P 3	P 4	P 5	P 6	FENO	P 1	P 2
Parque IV	P 4	P 5	P 6	FENO	P 1	P 2	P 3
Parque V	P 5	P 6	FENO	P 1	P 2	P 3	P 4
Parque VI	P 6	FENO	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5
Parque VI	FENO	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6

Para além das necessidades dos animais em pastoreio, também se teve em consideração as necessidades anuais de feno para os animais que ficarão estabulados (ovelhas em lactação, ovelhas no último mês de gestação e malatas em recia). Assim, da conjugação da área de pastagem necessária para os animais com menores necessidades alimentares com a existência de uma folha anual para utilizar exclusivamente para corte de feno, resultou uma área para a exploração de 23,1 hectares, distribuída por 7 parques de 3,3 hectares cada, conforme se apresenta na Tabela 2.3T.

Tabela 2.3T – Número de parques e áreas da exploração (total, de pastagem de regadio e de forragem de regadio, para feno)

Nº TOTAL parques	7
Tamanho parques	3,3 hectares
Área Total:	23,1 hectares
Área pastagem:	19,8 hectares
Área forragem:	3,3 hectares

Refira-se a necessidade de que esta área seja regada pelo que, para além da existência de água, será necessário proceder à instalação de um sistema de rega que garanta uma rega efetiva da pastagem e da área de azevém destinada à produção de feno.

Importa também salientar o facto de que o ordenamento cultural proposto, ao implicar todos os anos a sementeira de um parque de pastagem (3,3 ha) e de um parque com azevém para feno (3,3 ha) possibilita a deposição do estrume produzido no interior das instalações, ao mesmo tempo que é reduzida a utilização de fertilizantes.

Atendendo aos rendimentos unitários de cada uma das culturas da rotação, a Tabela 2.4T descreve a quantidade de alimento que poderá ser obtido na exploração, por produção própria.

Como se referiu anteriormente, pretendeu-se ajustar a área da exploração ao dimensionamento do efetivo animal que em cada momento estará em pastoreio mas, também, tendo em conta as necessidades de feno para todos os animais. Assim, como se verificará posteriormente, a produção de erva na pastagem garantirá a quase totalidade da alimentação dos animais em fase seca, enquanto que a produção anual de feno (seja azevém, seja o obtido pelo corte e conservação do excesso da produção da pastagem na primavera) garantirá a autossuficiência alimentar da exploração para este tipo de alimento.

Tabela 2.4T – Produção parcial e global de MS na exploração, com base nas culturas que integram a rotação de 7 anos

Produção própria de alimentos com o ordenamento cultural proposto (kg MS/ano)									
OPÇÃO	Disponibilidade anual	Área útil		Produção de Matéria Seca			Pastagem de REGADIO	FORRAGEM	
		Total (ha)	Parcial (ha)	Unitária (kg/ha/ano)	Sub-total (kg/ano)	Total (kg MS/ano)		Feno (1º corte)	Feno (2º corte)
ROTAÇÃO DE 7 ANOS <small>PAST. REGADIO - 6 anos AZEVÉM REGADIO - 1 ano</small>	Pastagem de regadio	23,1	19,8	10 600	209 880	237 930	209 880		
	Azevém regadio - FENO		3,3	8 500	28 050		18232,5	9 818	
TOTAIS		23,1	23,1	-	237 930	237 930	209 880	18 233	9 818
								Total	28 050

2.2.2. Sistema de produção animal

Referem-se seguidamente os aspetos mais determinantes para a concretização do sistema de produção.

- Ciclo de produção e divisão em lotes

No sentido de garantir uma relativa homogeneidade da produção de leite ao longo do ano, a opção passou pela divisão do efetivo em 3 lotes distintos, de forma a definir 3 épocas de parto em cada ano: meses de janeiro, maio e setembro.

Na Figura 2.1T, que apresenta o ciclo de produção dos animais e que contempla uma lactação de 7 meses de duração, podem observar-se os seus momentos determinantes, nomeadamente, a época de parto, o momento de secagem dos animais e a correspondente entrada na época de cobrição, os meses intermédios da gestação e o último mês de gestação. Paralelamente, estão indicados os locais de permanência dos animais (pastagem ou estábulo) que, como se referiu anteriormente, divergem em função do período do ciclo de produção em que se encontram: na pastagem, para a cobrição e maior parte da gestação, e o estábulo, durante o último mês de gestação e todo o período de ordenha.

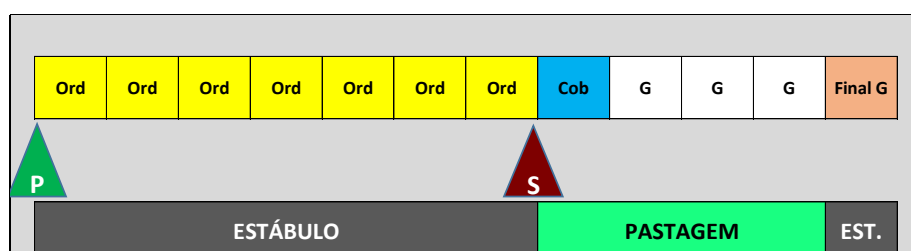


Figura 2.1T – Ciclo de produção das ovelhas leiteiras em regime intensivo

Face ao ciclo de produção adotado, o planeamento inclui a divisão do efetivo de ovelhas em 3 lotes como se apresenta na Figura 2.2T. Cada um dos lotes corresponde a uma determinada época de parto (janeiro, maio ou setembro), o que permitirá uma maior regularidade do número de animais que em cada momento está em período de lactação.

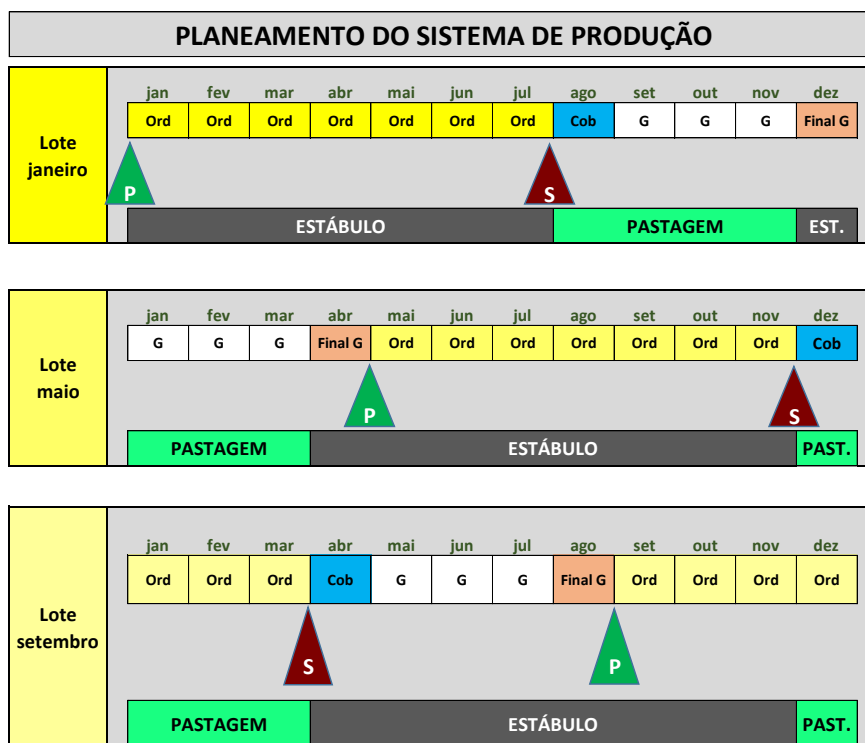


Figura 2.2T – Planeamento do sistema de produção

- Sincronização deaios

Esta distribuição das parições por 3 épocas distintas que, naturalmente, implica a definição de 3 épocas de cobrição, leva à necessidade de proceder à sincronização dosaios das ovelhas utilizando, por exemplo, o método da esponja intra-vaginal impregnada com um progestagénio e que é retirada ao fim de um período de 11 dias. Do mesmo modo, será necessário utilizar um número significativo de carneiros, uma vez que as cobrições decorrem durante um curto período de tempo.

- Último mês de gestação

Decorrendo na pastagem a cobrição e a maior parte da gestação, o último mês deste período, pela sua criticidade e pela necessidade de preparar os animais, em termos de dieta, decorre já no interior do estábulo.

- Aleitamento das crias

Uma vez nascidas, as crias permanecem com as mães durante apenas 1 a 2 dias, de forma a ingerirem o colostro materno. Posteriormente, os animais são alimentados com leite artificial, durante cerca de um mês, num local exclusivamente destinado a esse fim e com a utilização de uma máquina automática que doseia o leite e a água previamente aquecida nas dosagens indicadas. Durante este período de aleitamento, os animais são estimulados a ingerir alimento sólido (feno e um concentrado específico), de forma a preparar a sua transição para uma dieta mais adequada à sua condição de ruminantes.

- Recria

Enquanto que os borregos machos serão vendidos no final do aleitamento, as fêmeas são todas recriadas com um dos seguintes dois objetivos:

- a) Serem vendidas aos 5 meses de idade como futuras reprodutoras (existe muito mercado para estes animais e são pagos a preços interessantes);
- b) Assegurar a substituição das ovelhas refugadas na exploração, decorrendo a primeira cobrição aos 10 meses de idade.

Para ambas as situações, está prevista a existência de parques especialmente dedicados a este fim, sendo que a dieta dos animais terá como objetivo principal a garantia de bons níveis de crescimento e desenvolvimento.

- Lactação

O período de lactação das ovelhas decorre durante cerca de 210 dias (cerca de 7 meses) e é integralmente utilizado para obtenção de leite através da ordenha mecânica dos animais. Foi estimada uma produção anual média de 315 litros de leite para cada ovelha em ordenha, com uma distribuição mensal próxima do que se indica na Tabela 2.5T.

Tabela 2.5T – Ciclo anual de uma ovelha parida e estimativa da produção leiteira

Ovelha Assaf		80 kg Peso vivo
		7 meses lactação
		315 litros/lactação

Ciclo anual ovelha parida					Produção de leite		
	mês	nº dias	MANUT	LACT	GEST	litros/dia	litros /mês
PARTO	1	30	1º mês	1º mês		1,850	55,5
	2	30	2º mês	2º mês		2,200	66,0
	3	30	3º mês	3º mês		1,900	57,0
	4	30	4º mês	4º mês		1,600	48,0
	5	30	5º mês	5º mês		1,350	40,5
	6	30	6º mês	6º mês		1,000	30,0
	7	30	7º mês	7º mês		0,600	18,0
COBRIÇÃO	8	30	8º mês		1º mês		
	9	30	9º mês		2º mês		
	10	30	10º mês		3º mês		
	11	30	11º mês		4º mês		
	12	30	12º mês		5º mês		
TOTAL						315	

2.2.3. Alimentação dos animais

Uma vez que muito dificilmente se encontrarão na região locais para instalar uma exploração desta dimensão que consiga garantir a autossuficiência alimentar de todos os seus animais, optou-se por diferenciar claramente duas situações quanto ao local de permanência dos animais, à tipologia da sua alimentação e aos grupos de animais que as integram. Os animais que integram cada uma dessas situações estão identificados no Tabela 2.6T.

Tabela 2.6T – Grupos de animais em pastagem e em estabulação

Animais em pastagem	Animais estabulados
Ovelhas em cobrição	Ovelhas em gestação (último mês)
Ovelhas em gestação (4 meses)	Ovelhas em lactação
Ovelhas alfeiras (a integrar lote seguinte)	Crias em aleitamento artificial
Carneiros	Fêmeas em recria

- Animais em pastagem

Os grupos de animais que estarão na pastagem são os que, pelo seu estado fisiológico e tipologia, têm menores necessidades nutritivas relativamente, por exemplo, às ovelhas em lactação e às malatas em crescimento.

A pastagem de regadio a instalar deverá ser constituída por uma mistura biodiversa de gramíneas e leguminosas, de forma a garantir durante quase todo o ano níveis de energia e de proteína na dieta adequados às necessidades desses animais. Ainda assim, preconiza-se a administração de uma quantidade base de feno nos meses de setembro a fevereiro.

Estando a pastagem dividida em 6 parques com 3,3ha cada, o pastoreio deverá ter sempre em consideração a quantidade de erva disponível em cada parque, de forma a permitir utilizar para feno, em dois cortes a ocorrerem na primavera e no verão, o excesso da produção de erva. A sobreposição da curva da produção de erva a obter na área de pastagem com a quantidade mensal de alimento necessário para os animais indica uma deficiência apenas nos meses de dezembro e janeiro. No entanto, como se referiu anteriormente, entre os meses de setembro e fevereiro foi prevista a distribuição de uma quantidade base de feno (cerca de 0,15kg MS/animal/dia) que, naturalmente, se reforçará nos meses de dezembro e de janeiro. A Tabela 2.7T indica o número previsível de animais na pastagem em cada um dos meses do ano e as correspondentes necessidades de suplementação com feno.

Tabela 2.7T – Número de animais de cada grupo e respetivo consumo mensal e anual (em kg de MS de pastagem e de feno) pelos animais que estão na pastagem

Ingestão (kg MS)									
ANIMAIS EM PASTAGEM									
ALFEIRAS + CARNEIROS + OVELHAS EM COBRIÇÃO E INÍCIO GESTAÇÃO (FASE "SECA")									
Meses	Nº ANIMAIS NA PASTAGEM			Ingestão animais que andam na pastagem kg MS/MÊS	Disponibilidades da pastagem de regadio kg MS/MÊS	DIF Disponibilidades - Necessidades (PASTOREIO) kg MS/MÊS	Gestão do feno		
	Ovelhas secas	Ovelhas vazias	Carneiros				a fornecer na pastagem		a fazer da pastagem
				Quantidade base (0,15 kg MS animal/dia) kg MS/MÊS	Quantidade suplementar para deficit kg MS/MÊS	Corte da erva excedente (primavera/verão) kg MS			
Set	125	42	12	10 811	10494	-317	804		
Out	125	42	12	10 811	12593	1 782	804		
Nov	125	42	12	10 511	10494	-17	804		
Dez	125	42	12	11 110	8395	-2 715	804	2 000	
Jan	125	42	12	10 811	8395	-2 416	804	1 800	
Fev	125	42	12	10 811	12593	1 782	804		
Mar	125	42	12	10 511	20988	10 477			30 296
Abr	129	42	12	11 346	29383	18 037			
Mai	129	42	12	11 038	27284	16 247			
Jun	129	42	12	11 038	18889	7 852			31 642
Jul	129	42	12	10 729	16790	6 061			
Ago	125	42	12	11 110	12593	1 483			
				130 637	188 892	58 255	4 826	3 800	61 938
					kg MS/ano	kg MS/ano	kg MS/ano	kg MS/ano	kg MS/ano

A Tabela 2.8T seguinte resume os números relacionados com a gestão do feno, produzido e consumido.

Tabela 2.8T – Quantidade de feno (em kg de MS) proveniente da produção própria, consumida pelos animais em pastagem e sobrate para os animais estabulados

FENO DE AZEVÉM (PRODUÇÃO PRÓPRIA):	28 050 kgMS/ano
FENO DE PASTAGEM (PRODUÇÃO PRÓPRIA):	61 938 kgMS/ano
Consumo de feno para animais em pastagem:	8 626 kgMS/ano
SOBRA DE FENO PARA OS ANIMAIS ESTABULADOS:	81 362 kgMS/ano

O feno a distribuir aos animais que estão na pastagem poderá ter duas origens: o que foi produzido na primavera e verão anteriores com base no excedente de erva da própria pastagem, ou o que foi obtido na folha semeada anualmente com azevém italiano. Em todo o caso, reforça-se a ideia de que se pretende que a exploração seja autónoma em relação ao feno que necessita de fornecer à totalidade dos seus animais.

- Animais estabulados

A Tabela 2.9T estabelece o número de animais de cada um dos grupos que se prevê ocuparem as instalações em cada um dos meses do ano.

Tabela 2.9T – Número de animais de cada um dos grupos e total que se prevê estarem estabulados nos diferentes meses do ano

NÚMERO DE ANIMAIS ESTABULADOS						
OVELHAS ÚLTIMO MÊS GESTAÇÃO + OVELHAS LACTAÇÃO + MALATAS						
Meses	Ovelhas no último mês gestação	Ovelhas em lactação	Borregas de janeiro (para venda aos 5 meses)	Borregas de maio (para venda aos 5 meses)	Malatas de setembro (para substituição, aos 10 meses)	TOTAL
Set		253		76		329
Out		253			78	332
Nov		253			78	332
Dez	125	129			78	332
Jan		253			78	332
Fev		253	76		78	408
Mar		253	76		78	408
Abr	125	125	76		78	404
Mai		249	76		78	404
Jun		249		76	78	404
Jul		249		76		326
Ago	129	125		76		329

A conjugação dos animais de diferentes grupos com as suas necessidades alimentares e com a proporção relativa de cada um deles na dieta dos animais, permite quantificar as quantidades dos diferentes tipos de alimentos necessários ao longo dos diferentes meses do ano.

Para além do feno da pastagem e do feno de azevém já referidos como sendo de produção própria, a dieta das ovelhas em lactação e dos animais em recria incluirá alimento concentrado adequado à fase do ciclo em que os animais se encontrem e, também, uma mistura completa adquirida ao exterior com uma composição diversificada que inclui, entre outras matérias-primas, feno de luzerna, semente de algodão, milho, bagaço de soja, cevada, pellets de luzerna desidratada e melação.

Para efeitos do cálculo das quantidades necessárias de cada um dos alimentos referidos, estimou-se que a dieta dos animais estabulados seria constituída por uma proporção relativa de 32% de feno, 30% de concentrado comercial e 38% da mistura completa. A Tabela 2.10T evidencia os consumos mensais de cada um dos grupos de animais estabulados, bem como a quantidade de alimentos necessários para lhes fazer face.

Tabela 2.10T – Consumo mensal e anual (em kg de MS) dos diferentes alimentos pelos diferentes grupos de animais estabulados

Ingestão (kg MS)								
ANIMAIS ESTABULADOS								
OVELHAS ÚLTIMO MÊS GESTAÇÃO + OVELHAS LACTAÇÃO + MALATAS								
Proporção de alimentos na dieta:						32%	38%	30%
ALIMENTO NECESSÁRIO PARA TODOS OS ANIMAIS ESTABULADOS						Feno Azevém	Mistura completa (luzerna, algodão, milho, bagaço soja, melação, ...)	Alimento concentrado
Ovelhas no último mês da gestação	Ovelhas em lactação	Borregas de janeiro (para venda aos 6 meses)	Borregas de maio (para venda aos 6 meses)	Malatas de setembro (para substituição, aos 10 meses)	TOTAL			
	17 636		2 745		20 381	6 522	7 745	6 114
	18 561			1 295	19 856	6 354	7 545	5 957
	17 346			1 867	19 213	6 148	7 301	5 764
6 886	9 253			2 379	18 518	5 926	7 037	5 555
	17 618			2 828	20 446	6 543	7 770	6 134
	18 516	1 257		3 237	23 010	7 363	8 744	6 903
	17 300	1 813		3 605	22 718	7 270	8 633	6 815
6 886	8 981	2 309		3 933	22 108	7 075	8 401	6 632
	17 364	2 745		4 219	24 328	7 785	9 245	7 298
	18 262		1 257	4 464	23 983	7 675	9 114	7 195
	17 064		1 813		18 877	6 041	7 173	5 663
7 094	8 981		2 309		18 384	5 883	6 986	5 515
20 866	186 883	8 123	8 123	27 828	251 823	80 583	95 693	75 547
						kg MS/ano	kg MS/ano	kg MS/ano

Como se pode constatar, a quantidade de feno a ser consumido pelos animais estabulados (80.583 kg de MS) é ligeiramente inferior à quantidade de feno indicada na Tabela 2.8T como o

que sobrava depois de suplementados os animais da pastagem (81.362 kg de MS), o que permite confirmar a previsível autossuficiência alimentar da exploração neste tipo de alimento.

2.2.4. Instalações

Uma exploração desta natureza implica a existência de instalações adequadas que, por um lado, proporcionem condições de bem-estar aos animais e, por outro, facilitem as tarefas diárias relacionadas com a alimentação, a ordenha e a limpeza. Se bem que possam ser feitas adaptações a instalações existentes, na ausência de elementos concretos, delineou-se um programa base para as instalações necessárias, tendo em consideração as exigências técnicas referentes às áreas/animal e à largura de manjedoura/animal. Na Figura 2.3 apresenta-se esse programa base, com indicação das especificações técnicas calculadas para o número máximo de animais de todas as tipologias que se prevê estarem estabelecidos em simultâneo.

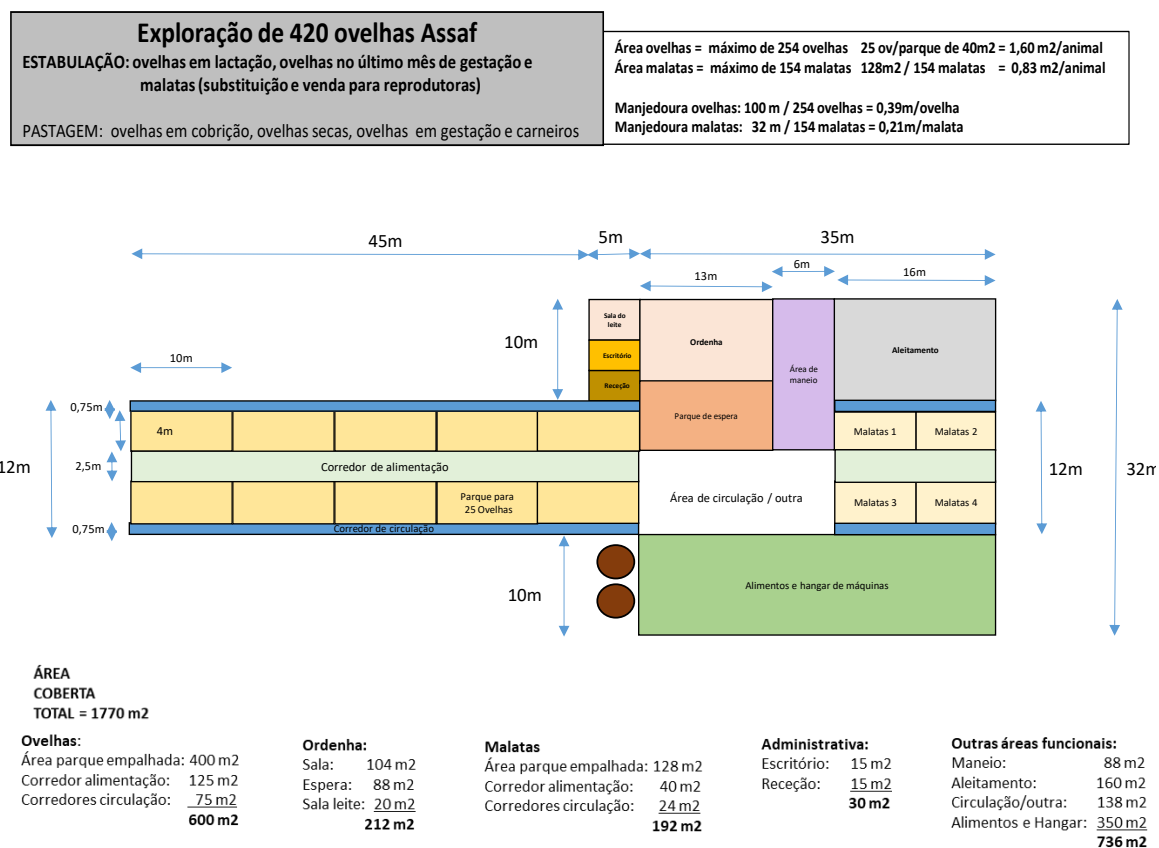


Figura 2.3T - Programa base das instalações destinadas a uma exploração de 420 ovelhas leiteiras, em regime intensivo, com animais em fase seca na pastagem e os restantes em estabulação

Pretende-se que as áreas interiores tenham o menor número possível de obstáculos fixos, de forma a facilitar a utilização e a possibilidade de adaptação constante dos espaços, bem como a realização das operações de limpeza e manutenção. Reitera-se a possibilidade de, em determinadas situações concretas de investimento em locais que tenham algumas construções existentes, se poder proceder à sua reformulação e adaptação de forma a reduzir o esforço do investimento inicial.

2.2.5. Produtos da exploração

Apresentam-se na Tabela 2.11T os números referentes à estimativa das quantidades dos vários produtos resultantes da atividade da exploração de ovinos leiteiros, de acordo com o sistema de produção proposto.

Tabela 2.11T – Produtos da exploração de ovinos de leite, de acordo com o sistema de produção proposto

Produtos da atividade "ovinos de leite"	
Total de crias nascidas	548
Total de crias pós aleitamento	485
Nº de borregas para recria	243
Nº de borregas no final da recria	230
Nº malatas para substituição (10 meses)	76
Nº malatas para venda (5 meses)	155
Nº de borregos para venda	243
Nº de ovelhas de refugio para venda	76
Leite da ordenha (litros)	119 070

2.3. Modelo económico-financeiro

2.3.1. Plano de investimento

Em consonância com as propostas técnicas anteriormente expostas, apresenta-se na Tabela 2.1E um resumo dos custos de investimento referentes à instalação de um jovem agricultor na atividade ovinos de leite, com o objetivo de abastecer queijarias da área de produção do queijo DOP Rabaçal. Ao longo dos subcapítulos anteriores foram sendo descritas e justificadas em pormenor as intervenções a realizar, tendo sido indicados os investimentos necessários ao seu

sucesso. Uma descrição detalhada da tipologia e valor dos investimentos é também apresentada no ficheiro referente ao modelo económico-financeiro que acompanha este relatório. Deste modo, no presente capítulo, serão apenas apresentados os custos inerentes às grandes rubricas de investimentos e o seu escalonamento ao longo do tempo. Tendo em conta o elevado peso das construções no investimento total, optou-se por realizar todo o investimento num só ano (ano 0), permitindo assim uma rentabilização mais rápida das instalações. O montante global de investimento ascende a 575 326 euros, dos quais 40% correspondem à construção do ovil, sala de ordenha e instalações complementares.

Tabela 2.1E – Plano de investimento

Unidade: Euros

Rubrica	Valor s/IVA	%
Terrenos e recursos naturais	16 000,00	2,8
Edifícios e outras construções	230 400,00	40,0
Equipamento básico	205 122,00	35,7
Equipamento biológico	116 704,00	20,3
Equipamento administrativo	1 100,00	0,2
Imateriais/Intangíveis	6 000,00	1,0
Total	575 326,00	100,0

2.3.2. Plano de financiamento

Para o financiamento do projeto considerou-se prioritariamente o recurso aos apoios a jovens agricultores previstos no PDR 2020, nomeadamente o incentivo não reembolsável no valor de 40% do investimento elegível, acrescido de 5% pelo facto da área de produção de Queijo do Rabaçal ser maioritariamente considerada região menos desenvolvida, e o apoio à instalação de jovens agricultores, o qual tem um valor base de 20 000 euros, podendo ser majorado em 5 000 euros no caso de o investimento ser igual ou superior a 80 000 euros e em mais 5 000 euros se o agricultor exercer a atividade em regime de exclusividade, o que se pressupõe acontecer no caso presente (Tabela 2.2E). Considerou-se que a parte restante do investimento será assegurada através de capitais próprios no valor de 150 000 euros e através do recurso a crédito bancário, nas condições previstas na Caixa Geral de Depósitos para financiamento de projetos agrícolas realizados no âmbito do PDR 2020 (linha Capitalizar 2018 – Investimento).

Tabela 2.2E – Plano de financiamento

Unidade: Euros

Recursos Financeiros	Anos			Total	%
	0	1	2		
Capitais Próprios	150 000,00	0,00	0,00	150 000,00	26,1
Capital	150 000,00			0,00	26,1
Prestações suplementares				0,00	0,0
Autofinanciamento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Capitais alheios	191 869,30	0,00	0,00	191 869,30	33,3
Dívidas a Instituições de Crédito				0,00	0,0
Médio/Longo Prazo	191869,30			0,00	0,0
Curto Prazo				0,00	0,0
Outros	30 000,00	0,00	0,00	30 000,00	5,2
Incentivo estimado	203 456,70	0,00	0,00	203 456,70	35,4
Financiamento Total	575 326,00	0,00	0,00	575 326,00	100,0
Investimento Total	575 326,00	0,00	0,00	575 326,00	100,0

2.3.3. Plano de exploração previsional

Sendo todo o investimento realizado num único ano, admitiu-se que, no ano seguinte ao do investimento, a exploração entraria em plena produção. Embora seja um pressuposto arriscado, a sua adoção não tem efeitos significativos na análise de viabilidade do projeto e simplifica substancialmente os cálculos. No entanto, tendo em conta a variação no valor das amortizações dos investimentos e dos juros do empréstimo, optou-se por considerar o ano 5 como o ano cruzeiro, por aquelas rubricas de custo apresentarem, nesse ano, valores intermédios. Na Tabela 2.3E apresentam-se os rendimentos anuais de exploração em ano cruzeiro, os quais atingem os 215 673 euros. Para além da venda de leite e produtos secundários, como borregas, malatas e ovelhas de refugio, foram também consideradas as ajudas diretas à produção a que o promotor poderá vir a ter acesso.

Como seria expectável, a venda de leite constitui a principal fonte de receitas, correspondendo a quase 70% do rendimento gerado. Admitiu-se que, em termos de ajudas diretas, o promotor do projeto se candidatará com sucesso à atribuição de direitos provenientes da reserva nacional do Regime de Pagamento de Base (RPB), incluindo o Pagamento para os Jovens Agricultores, bem como ao Prémio por Ovelha e por Cabra, daí resultando um montante de ajudas diretas de cerca de 11 918 euros nos primeiros cinco anos e de 11 130 euros a partir daí, em virtude da perda do direito ao Pagamento para os Jovens Agricultores. Em qualquer dos casos, o valor dos subsídios tem um peso residual no rendimento anual da exploração.

Tabela 2.3E – Rendimentos/Ganhos de exploração

Unidade: Euros

Rubrica	Valor	%
Venda de leite	149 499,00	69,3
Venda de produtos secundários	54 256,40	25,2
Ajudas Diretas	11 917,50	5,6
Total	215 672,90	100,0

Quanto aos gastos operacionais (ou de exploração), salienta-se o elevado peso da aquisição de alimentos para os animais, que representam 36,7% da totalidade dos gastos (Tabela 2.4E). Devido ao elevado montante associado ao investimento, as amortizações têm também um peso relevante. A mão de obra, representando 17% do total de gastos operacionais, assume-se também como um fator a ter em conta na rentabilidade do projeto.

Tabela 2.4E – Gastos/Perdas operacionais

Unidade: Euros

Rubrica	Valor	%
Alimentos adquiridos	70428,97	36,7
Energia (eletricidade e combustíveis)	11 021,88	5,7
Mão de obra	31 965,18	16,7
Rendas	9 420,00	4,9
Amortizações	38 752,00	20,2
Outros	30 203,23	15,7
Total	191 791,25	100,0

2.3.4. Demonstração de resultados previsionais

A Tabela 2.5E não corresponde à estrutura clássica da demonstração de resultados, mas optou-se por esta configuração por seguir de perto a estrutura usada nos formulários de candidatura à *Operação 3.1.2. Investimento de jovens agricultores na exploração agrícola*, no âmbito do PDR 2020.

Tendo em conta que se admite que este projeto se destina à primeira instalação de jovens agricultores, não existe atividade nem rendimentos e gastos a afetar a anos anteriores, pelo que na coluna do ano de pré-operação não há valores a registar. Assume-se também que o investimento será integralmente realizado no ano 0 e que só no ano seguinte se dará início à exploração. Neste contexto, o resultado económico é positivo a partir do primeiro ano e mantém-se relativamente estável ao longo do tempo, apenas diferindo o montante das amortizações e dos juros do empréstimo contraído para financiar a operação.

Tabela 2.5E – Rentabilidade da exploração

Unidade: Euros

Rubricas	Ano de Pré-Operação	Ano 0	Ano 1	Ano Cruzeiro
Vendas	0,00	0,00	203 755,40	203 755,40
Ajudas Diretas	0,00	0,00	11 917,50	11 917,50
Pagamento Único	0,00	0,00	3 937,50	3 937,50
Outras Ajudas	0,00	0,00	7 980,00	7 980,00
Outros proveitos	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ Rendimentos e Ganhos	0,00	0,00	215 672,90	215 672,90
Gastos da Exploração Animal	0,00	0,00	97 815,11	97 815,11
Conservação e Reparação de equip.	0,00	0,00	3 103,90	3 103,90
Conservação e Reparação de Const.	0,00	0,00	1 152,00	1 152,00
Custos Financeiros	0,00	0,00	3 231,08	2 046,79
Impostos Indiretos	0,00	0,00	6 170,18	6 170,18
Mão de Obra	0,00	0,00	31 965,18	31 965,18
Rendas	0,00	0,00	9 420,00	9 420,00
Amortizações	0,00	0,00	41 117,18	38 752,88
Contribuições e seguros	0,00	0,00	400,00	400,00
Encargos gerais	0,00	0,00	3 192,00	3 192,00
ΣGastos e Perdas	0,00	0,00	197 386,63	193 838,04
Resultado Antes de Impostos	0,00	0,00	18 286,27	21 834,86

2.3.5. Avaliação da viabilidade económico-financeira do projeto

A viabilidade económico-financeira da operação será analisada para os primeiros dez anos de vida do projeto. Os critérios usados na análise são o Valor Atualizado Líquido (VAL), a Taxa Interna de Rentabilidade (TIR) e o Período de Recuperação (PR). O VAL é a diferença entre os valores dos benefícios e dos pagamentos previsionais, depois de atualizados a uma taxa de

atualização convenientemente determinada que reflete o custo de oportunidade do capital. Trata-se, portanto, de uma medida absoluta de rentabilidade que traduz, numa perspetiva de momento presente, o montante residual dos benefícios líquidos gerados durante o período de vida económica do projeto. A viabilidade do projeto implica um VAL não negativo. Por seu lado, a TIR é a taxa de atualização para a qual se anula o respetivo VAL. Representa a taxa de rentabilidade anual efetivamente proporcionada durante o período de vida económica do projeto pelo conjunto dos capitais nele aplicado.

As orientações técnicas que têm vindo a ser produzidas no âmbito de concursos a medidas de apoio ao investimento nas explorações agrícolas do Programa de Desenvolvimento Rural 2020 (PDR 2020), fixam como limite mínimo de rentabilidade dos projetos um valor da TIR de 1,5%, pelo que este valor é usado como referência para o custo de oportunidade do capital na presente análise de viabilidade.

Na Tabela 2.6E são apresentados os valores de *cash-flow* que serviram de base ao cálculo, bem como os indicadores de viabilidade económica, para o conjunto dos capitais aplicados, independentemente da sua origem. Os resultados obtidos mostram que o projeto demonstra viabilidade económica, com um VAL positivo e uma TIR superior ao custo de oportunidade do capital. É importante referir que os valores obtidos são relativamente baixos, pelo que pequenas variações nos fatores críticos do projeto poderão ter um impacto significativo na sua rentabilidade, como se demonstra mais à frente no ponto dedicado à análise de sensibilidade dos resultados do projeto. É particularmente preocupante o elevado período de recuperação, que ultrapassa os 10 anos considerados na análise.

Na ótica do investidor, a rentabilidade é analisada não para o conjunto dos capitais investidos, mas apenas para os capitais próprios e autofinanciamento. A Tabela 2.7.E reflete essa ótica, demonstrando que o projeto garante uma melhor remuneração dos capitais próprios do que da totalidade dos capitais, o que seria de esperar tendo em conta o elevado peso do *Incentivo Não Reembolsável* no financiamento. Na ótica do investidor o projeto torna-se bastante mais interessante. O montante de capital próprio investido é recuperado em 3,7 anos e, ao longo dos 10 anos, o projeto proporciona uma taxa de rentabilidade anual de 25,6% sobre esse montante, bastante acima da generalidade das aplicações alternativas existentes no mercado.

Tabela 2.6E – Avaliação do projeto na perspectiva do projeto

Unidade: Euros

Ano	Investimento	Resultado Antes de Impostos	Amortizações	Juros do Empréstimo	Valor Residual	Cash-flow	Cash-flow acumulado
0	575 326,00	0,00	0,00	0,00		-575 326,00	-575 326,00
1		18 286,27	41 117,18	3 231,08		58 794,41	-516 531,59
2		18 439,49	41 117,18	3 077,86		58 762,23	-457 769,36
3		18 777,41	41 117,18	2 739,93		58 691,27	-399 078,09
4		21 485,37	38 752,88	2 396,28		58 122,60	-340 955,50
5		21 834,86	38 752,88	2 046,79		58 049,20	-282 906,30
6		24 743,58	35 412,08	1 691,37		56 650,87	-226 255,42
7		25 105,03	35 412,08	1 329,92		56 574,97	-169 680,46
8		24 839,02	36 045,68	962,33		56 630,83	-113 049,62
9		44 612,21	16 646,30	588,51		52 478,46	-60 571,177
10		44 992,38	16 646,30	208,34	120 200,00	172 598,62	112 027,46
VAL = 52 089,02 € TIR = 3,0% PR > 10 anos							

Tabela 2.7E – Avaliação do projeto na perspectiva do investidor

Unidade: Euros

Ano	Capitais próprios	Resultado Antes de Impostos	Amortizações	Amortização do empréstimo	Valor Residual	Cash-flow	Cash-flow acumulado
0	150 000,00	0,00	0,00	0,00		-150 000,00	-150 000,00
1		18 286,27	41 117,18	0,00		55 563,33	--94 436,67
2		18 439,49	41 117,18	19 912,21		35 772,16	-58 664,51
3		18 777,41	41 117,18	20 250,14		35 701,20	-22 963,31
4		21 485,37	38 752,88	20 593,79		35 123,53	12 169,21
5		21 834,86	38 752,88	20 943,28		35 059,13	47 228,35
6		24 743,58	35 412,08	21 298,70		33 660,80	80 889,15
7		25 105,03	35 412,08	21 660,15		33 584,90	114 474,04
8		24 839,02	36 045,68	22 027,74		33 640,76	148 114,81
9		44 612,21	16 646,30	22 401,56		29 488,39	177 603,19
10		44 992,38	16 646,30	22 781,73	120 200,00	149 608,55	327 211,75
VAL = 284 863,34 € TIR = 25,64% PR = 3,7 anos							

2.3.6. Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade consiste na determinação dos efeitos sobre o VAL e a TIR de uma variação em relação ao valor previsto das componentes do projeto que possam oferecer maior insegurança e que potencialmente mais afetam a sua viabilidade. De acordo com a análise anterior consideraram-se como variáveis com maior potencial de impacto na rentabilidade do projeto, a quantidade e o preço do leite, o preço dos alimentos adquiridos para alimentação do efetivo (alimento concentrado, mistura e leite de substituição) e ainda os custos de construção (Tabela 2.8E).

Tabela 2.8E – Análise de sensibilidade

Unidade: Euros

Fator de risco	Variação	VAL		TIR	
		Valor (euros)	Variação percentual	Valor	Variação percentual
Quantidade produzida ou preço do leite	-10%	-50 239,79	-186,4%	0,03%	-99,0%
	-5%	897,62	-98,5%	1,53%	-51,5%
Preço dos alimentos comprados	+ 10%	3 856,49	-93,4%	1,61%	-48,9%
	+ 5%	27 972,75	-51,9%	2,30%	-27,0%
Custos de construção	+ 10%	41 503,40	-28,7%	2,63%	-16,6%
	+ 20%	30 917,77	-46,9%	2,31%	-26,7%
	-50%	105 017,15	80,4%	5,24%	66,2%

Da análise realizada pode concluir-se que o preço e a quantidade de leite se apresentam como as variáveis mais críticas do projeto. Uma diminuição de 1% num desses fatores origina uma redução de cerca de 18,6% no VAL e de 10% na TIR. Para uma diminuição de 10% nos preços ou quantidades produzidas o projeto torna-se não rentável. O preço dos alimentos comprados é também um fator crítico. Para lidar com o risco associado à variação destes fatores é importante manter atualizadas bases de dados sobre preços e analisar as suas perspetivas de evolução.

Relativamente aos custos de construção, os resultados mostram que existe também alguma sensibilidade a eventuais alterações nesses custos, embora os impactes sejam menos notórios. Um aumento de 10% ou 20% não põe em causa a viabilidade do projeto. Ainda nos custos de construção, considerou-se também uma diminuição de 50% no seu valor para equacionar a possibilidade de o promotor possuir já algum tipo de edifício que possa vir a ser adaptado à função de ovil, reduzindo assim o custo de construção. Tal hipótese teria um impacto importante no projeto, permitindo aumentar o VAL e a TIR em 80,4% e 66,2%, respetivamente.

3. Modelo técnico-económico de produção de leite de cabra

Sendo o Queijo do Rabaçal produzido a partir de uma mistura de leites, de ovelha e de cabra, haverá também que assegurar a produção de leite de cabra na região.

No que se refere a explorações de caprinos leiteiros, o facto de não existir uma tipologia de animais característicos nesta área geográfica e referenciados como determinantes no próprio caderno de especificações do Queijo, levou à ponderação da instalação de unidades de produção de leite de cabra em regime intensivo, em que os animais estão permanentemente estabulados. Acresce que é cada vez mais difícil e improvável encontrar os meios, físicos e humanos, para, por exemplo, voltar a ter a produção de leite de cabra assente em animais de origem indefinida e a consumirem mato e pastagens naturais.

Assim, no cenário que se propõe, a produção de leite de cabra destinado ao fabrico do Queijo do Rabaçal será obtida a partir de caprinos da raça Saanen, em regime intensivo. A opção por esta raça e por este sistema de produção devem-se, sobretudo, à elevada aptidão lactopoiética das cabras Saanen e à sua capacidade de adaptação a sistemas desta natureza, bem como ao facto de existirem na região experiências similares bem-sucedidas.

Refira-se, no entanto, que este modelo de produção de caprinos leiteiros implica um esforço significativo de investimento em instalações e equipamentos, certamente a ter que ser alavancado pelo recurso a subsídios desenhados para o efeito e a capital próprio. Exige ainda um elevado nível de organização interna e de acompanhamento técnico que vai desde a produção de alimento forrageiro de qualidade, até ao planeamento e cumprimento de um rigoroso plano de manejo dos animais ao longo do ano. Tem, no entanto, a virtude de permitir a implantação de explorações que, pela sua dimensão, poderão influenciar o mercado do leite e, espera-se, garantam um nível interessante de remuneração dos capitais investidos quando se consideram, de forma tecnicamente correta, todas as suas vertentes.

A consideração de todos estes fatores e a perspectiva de que uma exploração a instalar deve assegurar um adequado retorno aos seus proprietários, levou a que se fixasse em 360 cabras adultas e 10 bodes o número do efetivo adulto a utilizar.

3.1. Pressupostos técnico-económicos

Na Tabela 3.1T apresenta-se um conjunto de pressupostos técnicos com implicações económicas na atividade de produção de leite de cabra, de acordo com o sistema de produção que foi preconizado.

Tabela 3.1T – Dados técnico-económicos adotados no sistema de produção intensivo de cabras leiteiras da raça Saanen

Dados técnico-económicos do sistema de produção	
Indicadores gerais	
Nº total de cabras	360
Taxa de fertilidade	85%
Taxa de prolificidade	180%
Taxa de mortalidade crias no aleitamento artificial	12%
Taxa de mortalidade crias pós-aleitamento	6%
Taxa de substituição fêmeas	20%
Proporção de machos / fêmeas nascidas	50%
Relação fêmeas/macho	35
Épocas de cobrição	ago - nov - fev - jun
Épocas de parto	jan - abr - jul - out
Proporção de partos em janeiro	35%
Proporção de partos em abril	25%
Proporção de partos em julho	20%
Proporção de partos em outubro	20%
Duração da lactação	300 dias
Período de aleitamento materno	2 dias
Período de aleitamento artificial	28 dias
Período de ordenha	298 dias
Produção de leite na ordenha/cabra/ano	810,0 litros
Idade das chibas à 1ª cobrição	10 meses
Consumo anual de alimento (kg MS/animal)	
Cabra parida	861,8
Cabra vazia	756,0
Bode	1080,0
Cria até aos 30 dias	10,2
Chiba para venda (do mês aos 5 meses)	109,2
Chiba para substituição (do mês aos 10 meses)	250,8
Áreas da exploração (hectares)	
Área total para culturas	14,0 hectares
Número de folhas	4,0 hectares
Área de cada folha	3,5 hectares
Área coberta das instalações	2 420 m ²

3.2. Memória descritiva

3.2.1. Área da exploração e culturas a praticar

Atendendo ao tipo de animais em causa, seja pela sua elevada performance, seja também pelo seu comportamento em termos alimentares, entendeu-se ser mais adequada a implementação de uma exploração em que todos os seus animais estarão permanentemente estabulados. Se é certo que esta opção implica um esforço acrescido no investimento em instalações e equipamentos, também se percebem as vantagens decorrentes de um acompanhamento permanente dos animais, em termos alimentares e sanitários, nomeadamente os adultos que se encontrem nas fases da lactação e da reprodução e as chibas em recria.

Podendo, em abstrato, constituir-se e ter a funcionar uma exploração deste tipo sem dispor de qualquer área para produção de alimento para os animais, na prática teríamos uma total dependência do exterior e veríamos muito aumentados os encargos anuais com a alimentação de todo o efetivo. Tentando conjugar esta realidade com o facto de não dispormos de elementos concretos para a definição de uma área para a exploração, entendemos ser relevante prever que a mesma pudesse ser autossuficiente relativamente à quantidade de feno necessário para a dieta do conjunto de todos os animais.

Com efeito, na pesquisa de elementos sobre a alimentação de cabras leiteiras de elevada produção, destaca-se sempre a necessidade do fornecimento de alimentos forrageiros de elevada qualidade, em particular no que diz respeito aos níveis de proteína bruta e de palatibilidade. Ainda que, na maioria das situações, o feno de luzerna seja o alimento selecionado para integrar a dieta das cabras, sobretudo durante a lactação, as dificuldades técnicas da sua execução para que não haja perda de grande quantidade de folhas aconselha a que sejam encontradas alternativas. É deste modo que surge a opção pelo trevo violeta, uma leguminosa bianual de regadio e que é referenciada por alguns autores como sendo a mais preferida pelos animais.

Integrando esta decisão na definição de uma rotação que pudesse assegurar a autossuficiência da exploração em feno, foi preconizada uma rotação de culturas que, para além do trevo violeta, integra o azevém italiano. Teremos então como proposta o estabelecimento de uma rotação forrageira com a duração de 4 anos, integralmente destinada à produção de forragens a conservar sob a forma de feno (Tabela 3.2T).

Tabela 3.2T – Rotação com duração de 4 anos, em regadio, com definição da sequência de culturas em cada folha e em cada ano, número de folhas e respetivas áreas

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Folha I	Trevo violeta 1º ano	Trevo violeta 2º ano	Azevém italiano (SEQUEIRO)	Azevém italiano (SEQUEIRO)
Folha II	Trevo violeta 2º ano	Azevém italiano (SEQUEIRO)	Azevém italiano (SEQUEIRO)	Trevo violeta 1º ano
Folha III	Azevém italiano (SEQUEIRO)	Azevém italiano (SEQUEIRO)	Trevo violeta 1º ano	Trevo violeta 2º ano
Folha IV	Azevém italiano (SEQUEIRO)	Trevo violeta 1º ano	Trevo violeta 2º ano	Azevém italiano (SEQUEIRO)

Nº TOTALde folhas:	4
Tamanho dos parques:	3,5 hectares
Área Total:	14 hectares
Área forragem anual:	7 hectares
Área forragem bianual:	7 hectares

Da conjugação das quantidades de feno necessário para a alimentação dos animais e da produtividade unitária de cada uma das culturas da rotação, foi estabelecida a área para a exploração em causa e que deverá contemplar 4 folhas de 3,5 hectares cada, num total de 14,0 hectares.

Refira-se a necessidade de que parte desta área seja regada pelo que, para além da existência de água, será necessário proceder à instalação de um sistema de rega que garanta uma rega efetiva para a folha do trevo violeta. Em termos ideais, será prudente a instalação do sistema de rega em toda a área a afetar à produção de feno, na medida em que se fica com uma margem de segurança importante, se se decidir passar a cultura de azevém em sequeiro para uma cultura em regadio e, por isso, mais produtiva.

Importa também salientar o facto de que o ordenamento cultural proposto, ao implicar todos os anos a sementeira de uma folha de trevo violeta (3,5 ha) e de duas folhas de azevém para feno (7,0 ha), possibilita a deposição do estrume produzido no interior das instalações, ao mesmo tempo que é reduzida a utilização de fertilizantes. Atendendo aos rendimentos unitários de cada uma das culturas da rotação, indica-se a quantidade de alimento que poderá ser obtido na exploração, por produção própria, em kg de MS/ano (Tabela 3.3T).

Tabela 3.3T – Produção anual de feno na exploração, de acordo com a rotação de 4 anos

Produção própria de feno com o ordenamento cultural proposto (kg MS/ano)							
FORRAGENS							
OPÇÃO TÉCNICA	Disponibilidade e anual	Área (ha)	kgMS /ha/corte	kgMS /ha/ano	Produção de Matéria Seca		
					Anual (Azevém)	Bianual (Trevo violeta)	Total (kg MS/ano)
FORRAGEM ANUAL DE SEQUEIRO PARA CORTE Azevém italiano	Corte 1 - Feno	7,0	7 500	7 500	52 500		52 500
FORRAGEM DE REGADIO PARA CORTE Trevo violeta (bi-anual)	Corte 1 - Feno	7,0	3 900	10 300		27300	72 100
	Corte 2 - Feno		3 400			23800	
	Corte 3 - Feno		3 000			21000	
TOTAIS		14,0			52 500	72 100	124 600

3.2.2. Sistema de produção animal

Referem-se seguidamente os aspetos mais determinantes para a concretização do sistema de produção.

- Ciclo de produção e divisão em lotes

No sentido de garantir uma relativa homogeneidade da produção de leite ao longo do ano, a opção passou pela divisão do efetivo em 4 lotes distintos, de forma a definir 4 épocas de parto em cada ano: meses de janeiro, abril, julho e outubro.

Na Figura 3.1T, que apresenta o ciclo de produção das cabras e que prevê uma duração da lactação de 300 dias, podem observar-se os seus momentos determinantes, nomeadamente, a época de parto, o momento de secagem dos animais, a época de cobrição, os meses intermédios da gestação e o último mês de gestação.

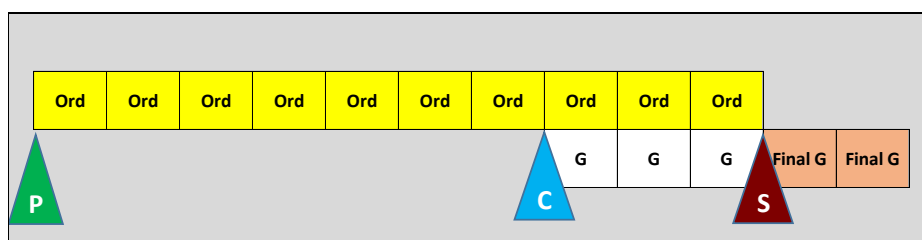


Figura 3.1T – Ciclo de produção das cabras leiteiras em regime intensivo

Adotado este ciclo de produção, o planeamento do sistema de produção a adotar na exploração prevê a divisão do efetivo de cabras em 4 lotes como se apresenta na Figura 3.2T.



Figura 3.2T – Planeamento do sistema de produção, com a divisão do efetivo em lotes

Como se verifica, cada um dos lotes corresponde a uma determinada época de parto (janeiro, abril, julho ou outubro), o que permitirá uma maior regularidade do número de animais que em cada momento está em período de lactação.

- Sincronização deaios

Esta distribuição das parições por 4 épocas distintas que, naturalmente, implica a definição de 4 épocas de cobrição, leva à necessidade de proceder à sincronização dosaios das cabras utilizando, por exemplo, o método da esponja intra-vaginal impregnada com um progestagénio e que é retirada ao fim de um período de 11 dias. Do mesmo modo, será necessário utilizar um número significativo de bodes, uma vez que as cobrições decorrem durante um curto período de tempo.

- Último terço de gestação

Após a secagem dos animais é importante que a dieta proporcione durante os dois meses subsequentes a recuperação de reservas corporais para fazer face à lactação seguinte.

- Aleitamento das crias

Uma vez nascidas, as crias permanecem com as mães durante apenas 1 a 2 dias, de forma a ingerirem o colostro materno. Posteriormente, os animais são alimentados com leite artificial, durante cerca de um mês, num local exclusivamente destinado a esse fim e com a utilização de uma máquina automática que doseia o leite e a água previamente aquecida nas dosagens indicadas. Durante este período de aleitamento, os animais são estimulados a ingerir alimento sólido (feno e um concentrado específico), de forma a preparar a sua transição para uma dieta mais adequada à sua condição de ruminantes.

- Recria

Enquanto que os cabritos machos serão vendidos no final do aleitamento, as fêmeas são todas recriadas com um dos dois objetivos seguintes:

- a) Serem vendidas aos 5 meses de idade como futuras reprodutoras (existe muito mercado para estes animais e são pagos a preços interessantes);
- b) Assegurar a substituição das cabras refugadas na exploração, decorrendo a primeira cobrição aos 10 meses de idade.

Para ambas as situações, está prevista a existência de parques especialmente dedicados a este fim, sendo que a dieta dos animais terá como objetivo principal a garantia de bons níveis de crescimento e desenvolvimento.

- Lactação

O período de lactação das cabras decorre durante cerca de 300 dias (cerca de 10 meses) e é integralmente utilizado para obtenção de leite através da ordenha mecânica dos animais. Foi estimada uma produção anual média de 810 litros de leite para cabra em ordenha, com uma distribuição mensal próxima do que se indica na Tabela 3.4T.

Tabela 3.4T – Ciclo anual de uma cabra parida e estimativa da produção leiteira

Cabras Saanen		75 kg Peso vivo
		10 meses lactação
		810,0 litros/lactação

Ciclo anual cabra parida					Produção de leite		
	mês	nº dias	MANUT	LACT	GEST	litros/dia	litros /mês
PARTO	1	30	1º mês	1º mês		3,200	96,0
	2	30	2º mês	2º mês		3,700	111,0
	3	30	3º mês	3º mês		3,500	105,0
	4	30	4º mês	4º mês		3,200	96,0
	5	30	5º mês	5º mês		3,000	90,0
	6	30	6º mês	6º mês		2,800	84,0
	7	30	7º mês	7º mês		2,500	75,0
COBRICÃO	8	30	8º mês	8º mês	1º mês	2,100	63,0
	9	30	9º mês	9º mês	2º mês	1,700	51,0
	10	30	10º mês	10º mês	3º mês	1,300	39,0
	11	30	11º mês		4º mês		
	12	30	12º mês		5º mês		
TOTAL						810,0	

3.2.3. Alimentação dos animais

Tratando-se de animais de elevada produção leiteira, a qualidade da sua alimentação assume uma importância determinante no sucesso da exploração. Assim, para além do feno de trevo violeta e do feno de azevém já referidos como sendo de produção própria, a dieta dos animais incluirá alimento concentrado adequado à fase do ciclo em que se encontrem e, também, uma mistura completa adquirida ao exterior com uma composição diversificada que inclui, entre outras matérias-primas, feno de luzerna, semente de algodão, milho, bagaço de soja, cevada, pellets de luzerna desidratada e melação.

Uma vez que a alimentação dos animais é um elemento determinante nas despesas e encargos anuais de uma exploração leiteira, com base nos índices técnico-económicos apresentados e no conjunto de definições e requisitos técnicos do sistema de produção, foram calculadas as quantidades de alimento necessárias anualmente. O elemento decisivo para estes cálculos é a estimativa do número de animais de cada tipologia presentes mensalmente na exploração, sendo esses elementos apresentados na Tabela 3.5T.

Tabela 3.5T – Número de animais estabulados mensalmente, por tipologia

NÚMERO DE ANIMAIS ESTABULADOS CABRAS SECAS + CABRAS LACTAÇÃO + CABRAS VAZIAS + CHIBAS + BODES						
Meses	Cabras secas	Cabras em lactação	Cabras vazias	Chibas (substituição e venda)	Bodes	TOTAL
Set	61	245	54	126	10	496
Out		245	54	126	10	435
Nov	107	199	54	92	10	462
Dez	107	199	54	46	10	416
Jan		306	54	46	10	416
Fev	77	230	54	126	10	496
Mar	77	230	54	80	10	450
Abr		306	54	80	10	450
Mai	61	245	54	137	10	508
Jun	61	245	54	137	10	508
Jul		306	54	137	10	508
Ago	61	245	54	183	10	554

Tendo em consideração as necessidades alimentares de cada tipo de animal, estimaram-se as quantidades de alimentos necessárias (Tabela 3.6T) mensalmente e, por consequência, anualmente, admitindo uma proporção na dieta dos animais de 14% de feno de azevém, 20% de feno de trevo violeta, 30% de concentrado comercial e 36% da mistura completa. Como se pode constatar, a quantidade total de feno a ser consumido pelos animais durante um ano ($50\,507 + 72\,153 = 122\,660$ kg MS) é ligeiramente inferior à quantidade de feno de azevém e de trevo violeta produzidos na exploração durante o mesmo período ($52\,500 + 72\,100 = 124\,600$ kg MS), o que permite confirmar a previsível autossuficiência alimentar neste tipo de alimento.

Tabela 3.6T – Consumo mensal e anual (em kg de MS) dos diferentes alimentos pela totalidade dos animais da exploração

Ingestão (kg MS)										
ANIMAIS ESTABULADOS										
CABRAS SECAS + CABRAS LACTAÇÃO + CABRAS VAZIAS + CHIBAS + BODES										
Proporção dos alimentos na dieta dos animais:							14%	20%	36%	30%
Meses	ALIMENTO NECESSÁRIO PARA TODOS OS ANIMAIS (kg MS)						Feno Azevém	Feno Trevo violeta	Mistura completa (luzerna, algodão, milho, bagaço soja, melaço, ...)	Alimento concentrado
	Cabras secas	Cabras em lactação	Cabras vazias	Chibas (substituição e venda)	Bodes	TOTAL				
Set	3 718	17 867	3 402	5 499	926	31 411	4 398	6 282	11 308	9 423
Out	21 550	3 402	6 053	926	31 931	4 470	6 386	11 495	9 579	
Nov	6 988	15 113	3 402	2 477	926	28 905	4 047	5 781	10 406	8 672
Dez	6 506	14 665	3 402	1 126	926	26 625	3 728	5 325	9 585	7 988
Jan	21 378	3 402	1 403	926	27 109	3 795	5 422	9 759	8 133	
Fev	4 992	17 867	3 402	3 084	926	30 269	4 238	6 054	10 897	9 081
Mar	4 647	17 350	3 402	1 971	926	28 296	3 961	5 659	10 187	8 489
Abr	21 963	3 402	2 456	926	28 747	4 025	5 749	10 349	8 624	
Mai	3 993	18 830	3 402	3 929	926	31 081	4 351	6 216	11 189	9 324
Jun	3 718	18 280	3 402	4 741	926	31 066	4 349	6 213	11 184	9 320
Jul	21 860	3 402	5 457	926	31 644	4 430	6 329	11 392	9 493	
Ago	3 993	18 417	3 402	6 942	926	33 681	4 715	6 736	12 125	10 104
	38 556	225 140	40 824	45 136	11 109	360 764	50 507	72 153	129 875	108 229
							kg MS/ano	kg MS/ano	kg MS/ano	kg MS/ano

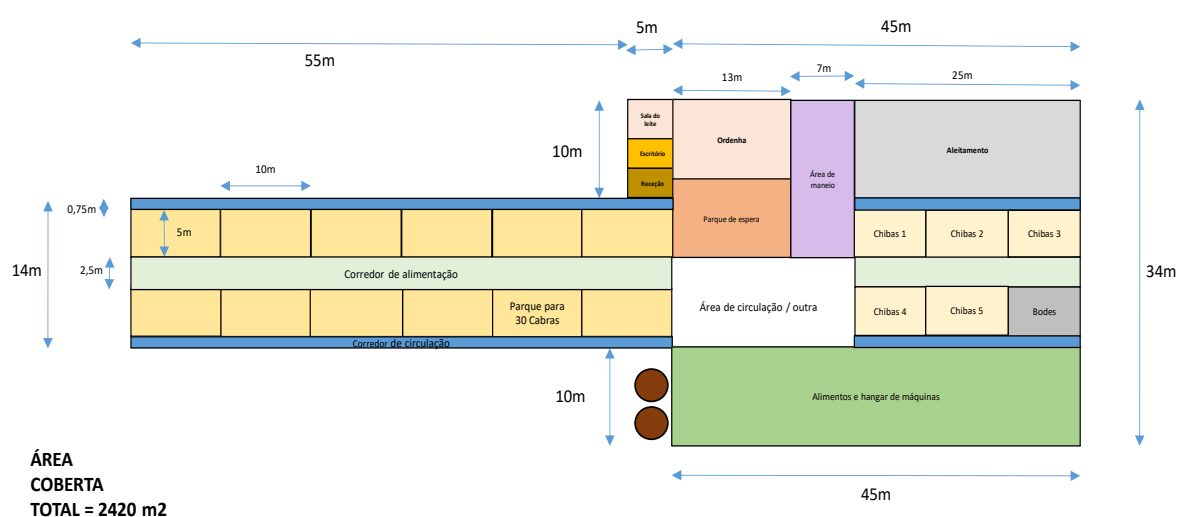
3.2.4. Instalações

Uma exploração desta natureza implica a existência de instalações adequadas que, por um lado, proporcionem condições de bem-estar aos animais e, por outro, facilitem as tarefas diárias relacionadas com a alimentação, a ordenha e a limpeza.

Se bem que possam ser feitas adaptações a instalações existentes, na ausência de elementos concretos, delineou-se um programa base para as instalações necessárias, tendo em consideração as exigências técnicas referentes às áreas/animal e à largura de manjedoura/animal. Na Figura 3.3T apresenta-se esse programa base, com indicação das especificações técnicas calculadas para o número máximo de animais de todas as tipologias que se prevê estarem estabulados em simultâneo. Pretende-se que as áreas interiores tenham o menor número possível de obstáculos fixos, de forma a facilitar a utilização e a possibilidade de adaptação constante dos espaços, bem como a realização das operações de limpeza e manutenção.

Reitera-se a possibilidade de, em determinadas situações concretas de investimento em locais que tenham algumas construções existentes, se poder proceder à sua reformulação e adaptação de forma a reduzir o esforço do investimento inicial.

<p>Exploração de 360 cabras Saanen</p> <p>ESTABULAÇÃO DE TODOS OS ANIMAIS:</p> <p>Cabras em lactação, cabras em gestação</p> <p>Chibas (substituição e venda para reprodutoras)</p> <p>Bodes</p>	<p>Área cabras = máximo de 360 cabras; 12 parques x 50m²/360 cabras = 1,67 m²/animal</p> <p>Área bodes = 11 bodes 1 parque de 40 m² / 11 bodes = 3,6 m²/animal</p> <p>Área chibas = máximo de 183 chibas: 5 parques com 210m²/183 chibas = 1,15 m²/animal</p>
	<p>Manjedoura cabras: 120 m / 360 cabras = 0,33m/cabra</p> <p>Manjedoura chibas: 42 m / 183 chibas = 0,23m/malata</p> <p>Manjedoura bodes: 10 m / 11 bodes = 0,73m/bode</p>



ÁREA COBERTA
TOTAL = 2420 m²

<p>Cabras:</p> <p>Área parque empalhada: 600 m²</p> <p>Corredor alimentação: 150 m²</p> <p>Corredores circulação: <u>90 m²</u></p> <p>840 m²</p>	<p>Ordenha:</p> <p>Sala: 104 m²</p> <p>Espera: 101 m²</p> <p>Sala leite: <u>20 m²</u></p> <p>225 m²</p>	<p>Chibas e bodes</p> <p>Área parque empalhada: 250 m²</p> <p>Corredor alimentação: 62 m²</p> <p>Corredores circulação: <u>38 m²</u></p> <p>350 m²</p>	<p>Administrativa:</p> <p>Escritório: 15 m²</p> <p>Recepção: <u>15 m²</u></p> <p>30 m²</p>	<p>Outras áreas funcionais:</p> <p>Manejo: 110 m²</p> <p>Alimentação: 250 m²</p> <p>Circulação/outra: 165 m²</p> <p>Alimentos e Hangar: <u>450 m²</u></p> <p>975 m²</p>
--	---	--	---	--

Figura 3.3T - Programa base das instalações destinadas a uma exploração de 360 cabras leiteiras, em regime intensivo, com todos os animais em estabulação permanente

3.2.5. Produtos da exploração

Apresentam-se de seguida os números referentes à estimativa das quantidades dos vários produtos resultantes da atividade da exploração de caprinos leiteiros de acordo com o sistema de produção proposto (Tabela 3.7T).

Tabela 3.7T – Produtos da exploração de caprinos de leite, de acordo com o sistema de produção proposto

Produtos da atividade "caprinos de leite"	
Total de crias nascidas	551
Total de crias pós aleitamento artificial	487
Nº de chibas para recria até 1 ano	244
Nº de chibas no final da recria	229
Nº chibas para substituição (10 meses)	72
Nº chibas para venda (5 meses)	157
Nº de cabritos para venda	244
Nº de cabras de refugo para venda	72
Leite da ordenha (litros)	247 860

3.3. Modelo económico-financeiro

3.3.1. Plano de investimento

Na Tabela 3.1E apresenta-se um resumo por grandes rubricas dos custos de investimento necessário para implementar o plano de exploração apresentado no subcapítulo anterior. Na folha de cálculo relativa ao modelo económico-financeiro que acompanha este relatório é feita uma descrição pormenorizada dos investimentos e respetivos custos.

Tabela 3.1E – Plano de investimento

Unidade: Euros

Rubrica	Valor s/IVA	%
Terrenos e recursos naturais	16 000,00	2,8
Edifícios e outras construções	290 400,00	50,8
Equipamento básico	162 550,00	28,4
Equipamento biológico	96 000,00	16,8
Equipamento administrativo	1 100,00	0,2
Imateriais/Intangíveis	6 000,00	1,0
Total	572 050,00	100,0

Como já foi referido, os investimentos serão integralmente realizados no ano 0 para permitir uma rápida entrada em funcionamento e otimizar a utilização das construções que representam mais de 50% do montante global do investimento, o qual se cifra em 572 050 euros.

3.3.2. Plano de financiamento

Para o financiamento do projeto considerou-se prioritariamente o recurso aos apoios a jovens agricultores previstos no PDR 2020, nomeadamente o incentivo não reembolsável no valor de 40% do investimento elegível, acrescido de 5% pelo facto da área de produção de Queijo do Rabaçal ser maioritariamente considerada região menos desenvolvida, e o apoio à instalação de jovens agricultores, o qual tem um valor base de 20 000 euros, podendo ser majorado em 5 000 euros no caso de o investimento ser igual ou superior a 80 000 euros e em mais 5 000 euros se o agricultor exercer a atividade em regime de exclusividade, o que se pressupõe acontecer no caso presente (Tabela 3.2E). Considerou-se que a parte restante do investimento será assegurada através de capitais próprios no valor de 150 000 euros e através do recurso a crédito bancário, no valor de 185 027,50 euros, nas condições previstas na Caixa Geral de Depósitos para financiamento de projetos agrícolas realizados no âmbito do PDR 2020 (linha Capitalizar 2018 – Investimento).

Tabela 3.2E – Plano de financiamento

Unidade: Euros

Recursos Financeiros	Anos			Total	%
	0	1	2		
Capitais Próprios	150 000,00	0,00	0,00	150 000,00	26,2
Capital	150 000,00			150 000,00	26,2
Prestações suplementares				0,00	0,0
Autofinanciamento	0,00	0,00	0,00	0,00	26,2
Capitais alheios	185 027,50	0,00	0,00	185 027,50	32,3
Dívidas a Instituições de Crédito				0,00	0,0
Médio/Longo Prazo	185 027,50			185 027,50	32,3
Curto Prazo				0,00	0,0
Outros	30 000,00			30 000,00	5,2
Incentivo estimado	207 022,50			207 022,50	36,2
Financiamento Total	572 050,00	0,00	0,00	572 050,00	100,0
Investimento Total	572 050,00			572 050,00	100,0

3.3.3. Plano de exploração previsual

A realização da totalidade do investimento no ano 0 permite que a exploração entre em plena produção no ano imediatamente a seguir. Assume-se que o nível das vendas e generalidade dos custos é constante a partir daí. Apenas o valor das amortizações e dos encargos financeiros sofrem alguma oscilação, tendo-se optado por usar como ano de referência o ano 5, por ser aquele em que ambos os custos anteriormente referidos apresentam valores intermédios quando considerados os 10 anos da análise.

Na Tabela 3.3E apresentam-se os rendimentos anuais de exploração, os quais atingem os 247 010 euros, sendo a venda de leite responsável por mais de 75% desse valor. A venda de produtos secundários (cabritos, chibas e cabras de refugo) tem também um peso significativo (20,7%), enquanto as ajudas diretas representam apenas 3,8%. Relativamente às ajudas diretas, admitiu-se que o promotor do projeto se candidatará com sucesso à atribuição de direitos provenientes da reserva nacional do Regime de Pagamento de Base (RPB), incluindo o Pagamento para os Jovens Agricultores, bem como ao Prémio por Ovelha e por Cabra, daí resultando um montante de ajudas diretas de 9 645 euros nos primeiros cinco anos e de 8 940 euros nos anos subsequentes em resultado da perda do direito ao Pagamento para os Jovens Agricultores que vigora por apenas cinco anos.

Tabela 3.3E – Rendimentos/Ganhos operacionais

Rubrica	Valor	%
Venda de leite	186 332,40	75,4
Venda de produtos secundários	51 212,61	20,7
Ajudas Diretas	9 465,00	3,8
Total	247 010,01	100,0

Quanto aos gastos operacionais (ou de exploração), salienta-se o elevado peso da aquisição de alimentos para os animais que representa 44,6 % da totalidade dos gastos (Tabela 3.4E). As amortizações e a mão de obra são também relevantes na estrutura de custos, representando, respetivamente, 16,8% e 15,1% do total de gastos operacionais.

Tabela 3.4E – Gastos/Perdas operacionais

Rubrica	Valor	%
Alimentos adquiridos	94 177,43	44,6
Energia (eletricidade e combustíveis)	11 027,40	5,2
Mão de obra	31 965,18	15,1
Rendas	5 600,00	2,6
Amortizações	35 588,75	16,8
Outros	33 017,34	15,6
Total	211 376,09	100,0

3.3.4. Demonstração de resultados previsionais

Na Tabela 3.5E apresentam-se os resultados da exploração, seguindo o formato e estrutura usada nos formulários de candidatura à *Operação 3.1.2. Investimento de jovens agricultores na exploração agrícola*, no âmbito do PDR 2020. Tendo em conta que se admite que este projeto se destina à primeira instalação de jovens agricultores, não existem atividade nem rendimentos e gastos a afetar a anos anteriores, pelo que na coluna do ano de pré-operação não há valores a registar. Assume-se também que o investimento será integralmente realizado no ano 0 e que só no ano seguinte se dará início à exploração. No primeiro ano de exploração alcança-se um *Resultado antes de Impostos* de 30 154 euros, o qual vai aumentando ligeiramente ao longo dos 10 anos, em virtude da redução do valor das amortizações e dos encargos financeiros (juros do empréstimo). No ano de referência o *Resultado antes de Impostos* tem o valor de 33 660 euros.

Tabela 3.5E – Rentabilidade da exploração

Unidade: Euros

Rubricas	Ano de Pré-Operação	Ano 0	Ano 1	Ano Cruzeiro
Vendas	0,00	0,00	237 545,01	237 545,01
Ajudas Diretas	0,00	0,00	9 465,00	9 465,00
Pagamento Único	0,00	0,00	2 625,00	2 625,00
Outras Ajudas	0,00	0,00	6 840,00	6 840,00
Outros proveitos	0,00	0,00	0,00	0,00
∑Rendimentos e Ganhos	0,00	0,00	247 010,01	247 010,01
Gastos da Exploração Animal	0,00	0,00	123 725,45	123 725,45
Conservação e Reparação de equip.	0,00	0,00	2 791,00	2 791,00
Conservação e Reparação de Const.	0,00	0,00	1 452,00	1 452,00
Custos Financeiros	0,00	0,00	3 115,86	1 973,80
Impostos Indiretos	0,00	0,00	6 661,71	6 661,71
Mão de Obra	0,00	0,00	31 965,18	31 965,18
Rendas	0,00	0,00	5 600,00	5 600,00
Amortizações	0,00	0,00	37 953,05	35 588,75
Contribuições e seguros	0,00	0,00	400,00	400,00
Encargos gerais	0,00	0,00	3 192,00	3 192,00
∑Gastos e Perdas	0,00	0,00	216 856,26	213 349,90
Resultado Antes de Impostos	0,00	0,00	30 153,75	33 660,11

3.3.5. Avaliação da viabilidade económico-financeira do projeto

A viabilidade económico-financeira da operação será analisada para os primeiros dez anos de vida do projeto, usando como indicadores o Valor Atualizado Líquido (VAL), a Taxa Interna de Rentabilidade (TIR) e o Período de Recuperação (PR). No decorrer da análise admite-se que o custo de oportunidade do capital é 1,5%, pelas razões já explicadas anteriormente.

Na Tabela 3.6E são apresentados os valores de *cash-flow* que serviram de base ao cálculo, bem como os indicadores de viabilidade, na perspectiva do projeto, isto é, para a totalidade dos capitais investidos, independentemente de resultarem de capitais próprios, capitais alheios ou incentivo ao investimento. Os resultados obtidos mostram que o projeto tem viabilidade económica, com um VAL positivo e uma TIR superior ao custo de oportunidade do capital. Ainda assim, é importante referir o elevado Período de Recuperação do investimento, o qual se traduz num elevado risco.

Na ótica do investidor, a rentabilidade é analisada não para o conjunto dos capitais investidos, mas apenas para os capitais do próprio promotor. A Tabela 3.7.E mostra que o projeto garante uma melhor remuneração dos capitais próprios do que da totalidade dos capitais, o que seria de esperar tendo em conta o elevado peso do *Incentivo Não Reembolsável* no financiamento. Os capitais próprios geram uma taxa de rentabilidade anual de 31,19% e são recuperados em 3,1 anos, tornando o projeto bastante interessante na perspectiva do investidor.

Tabela 3.6E - Avaliação do projeto na perspectiva do projeto

Unidade: Euros

Ano	Investimento	Resultado Antes de Impostos	Amortizações	Juros do Empréstimo	Valor Residual	Cash-flow	Cash-flow acumulado
0	572 050,00	0,00	0,00	0,00		-572 050,00	-572 050,00
1		30 153,75	37 953,05	3 115,86		64 890,38	-507 159,62
2		30 301,51	37 953,05	2 968,10		64 859,35	-442 300,27
3		30 627,39	37 953,05	2 642,23		64 790,92	-377 509,35
4		33 323,09	35 588,75	2 310,83		64 224,82	-313 284,53
5		33 660,11	35 588,75	1 973,80		64 154,04	-249 130,49
6		34 677,86	34 388,75	1 631,06		63 415,32	-185 715,17
7		35 026,42	34 388,75	1 282,50		63 342,12	-122 373,05
8		35 380,90	34 388,75	928,02		63 267,68	-59 105,38
9		53 810,14	16 320,00	567,52		59 397,54	292,16
10		54 176,76	16 320,00	200,91	145 200,00	204 520,55	204 812,71

VAL = 136 271,45 €
TIR = 5,21%
PR = 10 anos

Tabela 3.7E - Avaliação do projeto na perspectiva do investidor

Unidade: Euros

Ano	Capitais próprios	Resultado Líquido	Amortizações	Amortização do empréstimo	Valor Residual	Cash-flow	Cash-flow acumulado
0	150 000,00	0,00	0,00			-150 000,00	-150 000,00
1		30 153,75	37 953,05	0,00		61 774,52	-88 225,48
2		30 301,51	37 953,05	19 202,17		42 689,07	-45 536,41
3		30 627,39	37 953,05	19 528,04		42 620,64	-2 915,77
4		33 323,09	35 588,75	19 859,45		42 054,54	39 138,78
5		33 660,11	35 588,75	20 196,47		41 983,77	81 122,54
6		34 677,86	34 388,75	20 539,22		41 245,04	122 367,59
7		35 026,42	34 388,75	20 887,78		41 171,84	163 539,43
8		35 380,90	34 388,75	21 242,26		41 097,40	204 636,83
9		53 810,14	16 320,00	21 602,75		37 227,26	241 864,10
10		54 176,76	16 320,00	21 969,36	145 200,00	182 350,27	424 214,37
VAL = 372 635,90 € TIR = 31,19% PR = 3,1 anos							

3.3.6. Análise de sensibilidade

De acordo com a análise anterior consideraram-se como variáveis com maior potencial de risco para o projeto a quantidade e o preço do leite, o preço dos alimentos adquiridos para alimentação do efetivo (alimento concentrado, mistura e leite de substituição) e ainda os custos de construção (Tabela 3.8E). Pode concluir-se que o preço e a quantidade de leite se apresentam como as variáveis mais críticas do projeto. Uma diminuição de 1% num desses fatores origina uma redução de 9,3% no VAL e de 6,6% na TIR. No entanto, para os níveis de diminuição de preços/quantidades avaliadas (5% e 10%) o projeto mantém-se viável.

O impacto da variação dos preços dos alimentos comprados é menor, originando por cada 1% de variação um impacto inferior a 5% no VAL mas superior a 3% na TIR. Relativamente aos custos de construção, os resultados mostram que a viabilidade do projeto não é muito sensível a eventuais alterações. Ainda nos custos de construção, analisou-se também o impacto que uma redução de 50% no seu valor poderia ter na viabilidade do projeto para equacionar a possibilidade de o promotor possuir à partida algum tipo de edifício adaptável à função de capril, reduzindo assim o custo de construção. Tal hipótese teria um impacto importante no projeto, permitindo aumentar o VAL e a TIR em 53,1% e 47,8%, respetivamente.

Tabela 3.8E – Análise de sensibilidade

Fator de risco	Variação	VAL		TIR	
		Valor	Variação percentual	Valor	Variação percentual
Quantidade produzida ou preço do leite	-10%	8 663,68 €	-93,6%	1,74%	-66,6%
	-5%	72 467,56 €	-46,8%	3,50%	-32,8%
Preço dos alimentos comprados	+ 10%	71 775,03 €	-47,3%	3,48%	-33,2%
	+ 5%	104 023,24 €	-23,7%	4,35%	-16,5%
Custos de construção	+ 10%	121 798,45 €	-10,6%	4,65%	-10,8%
	+ 20%	107 325,45 €	-21,2%	4,41%	-15,4%
	-50%	208 636,46 €	53,1%	7,70%	47,8%

4. Modelo técnico-económico de produção de queijo DOP Rabaçal

“Queijo Rabaçal” é um queijo curado, de pasta semidura a dura, com poucos ou nenhuns olhos pequenos e irregulares distribuídos na massa branca-mate, obtido por esgotamento lento da coalhada, após a coagulação da mistura de leites de ovelha e cabra numa proporção de duas a uma parte de leite de ovelha para uma de leite de cabra, por ação do coalho animal. O uso da Denominação de Origem (Despacho 12/94 de 26 de janeiro) obriga a que o queijo seja produzido de acordo com as regras estipuladas no caderno de especificações, nomeadamente a produção de leite e do queijo, dentro da área geográfica de produção. A rotulagem, para além dos requisitos da legislação em vigor, deve mencionar a Denominação de Origem (marca de certificação aposta pela respetiva entidade certificadora). Comercialmente, o queijo pode apresentar-se com um peso compreendido entre 0,3 kg a 0,5 kg e dimensões com diâmetro de 10 - 12 cm e altura de 3,3 a 4,2 cm.

A área geográfica de produção abrange algumas freguesias dos concelhos de Condeixa-a-Nova (Condeixa-a-Velha, Ega, Furadouro, Vila Seca e Zambujal), Penela (todas as freguesias), Soure (Degraças, Pombalinho e Tapeus), Alvaiázere (todas as freguesias, exceto, Pussos - lugar de Loureira e Rego da Murta - lugar de Relvas e Ramalhal), Ansião (todas as freguesias) e Pombal (freguesias de Abiúl, Pelariga, Pombal, Redinha e Vila Cã).

4.1 . Pressupostos técnico-económicos

O modelo técnico-económico de produção de queijo DOP Rabaçal a seguir proposto tem subjacente os seguintes pressupostos de base:

- A queijaria labora 6 dias por semana (280 dias por ano) e armazena (em refrigeração) o leite de domingos e feriados. Esta situação requer que nos dias imediatos ao armazenamento de leite o caudal em laboração seja superior.
- A unidade terá 3 colaboradores a tempo inteiro (7h/dia, em dia da semana e 5h/sábado, perfazendo 40 horas semanais).
- Recolha de 500 litros de leite de mistura por dia, sendo que 300 litros serão de ovelha e 200 litros de cabra (1,5 partes de leite de ovelha para 1 parte de leite de cabra). A recolha será realizada em bilhas com transporte numa carrinha comercial de caixa refrigerada.
- Do leite rececionado, 97% destina-se à produção de queijo e 3% à produção de requeijão.
- Cerca de 80% do queijo produzido será queijo Rabaçal certificado (DOP) e o restante (20%) será comercializado como queijo de mistura (de ovelha e cabra).

- O tempo médio de maturação até à venda do queijo é de 35 dias. Apenas 50% do queijo Rabaçal DOP é embalado em saco de vácuo.
- A distribuição dos produtos será realizada em carrinha comercial refrigerada. Diariamente a carrinha percorre aproximadamente 160 km entre recolha de leite e distribuição de produtos para venda.
- O peso médio de cada queijo curado mistura e Rabaçal DOP é de 0,4 kg.
- O rendimento de leite em queijo (v/m) é de 13,33% (7,5 l leite mistura para 1kg queijo curado). O rendimento de leite em soro mistura (v/m) é de 75%. O rendimento de soro da mistura com 5% do leite (de mistura) para requeijão de mistura (v/m) é de 7,2%.
- O peso médio de cada requeijão de mistura é de 0,2 kg.
- O investimento será integralmente realizado no ano 0. A unidade entra em fase de exploração no início do ano 1. Considera-se um período de vida económica do projeto de 10 anos.

4.2. Memória descritiva

O presente projeto refere-se à construção de uma queijaria artesanal (CAE 10510: indústria de leite e derivados) para produção de “Queijo Rabaçal DOP”, necessariamente implantada na área geográfica da região demarcada.

O terreno em questão terá aproximadamente 400m², sendo que 71,5m² são para a construção da queijaria, 40m² para a implantação do sistema de tratamento dos efluentes de produção (ETAR) e a restante área para a receção de leite (cais), fornecedores, clientes e colaboradores.

4.2.1. Licenciamento

Pretende-se que a queijaria proposta seja um estabelecimento industrial de tipo 3 (SIR - Sistema de Indústria Responsável), pelo que terá que cumulativamente cumprir com as seguintes características:

- Potência elétrica contratada igual ou inferior a 41,4 kVA;
- Potência térmica igual ou inferior a 4x10⁵ KJ/h (equivalente à queima de 8,3 Kg/hora de butano ou propano ou à queima de 31,9 Kg de lenha por hora);
- Número de trabalhadores iguais ou inferior a 5.

Os procedimentos para o licenciamento de uma instalação deste tipo envolvem pedidos de pareceres à Câmara Municipal (entidade coordenadora), à Agência Portuguesa do Ambiente, à Autoridade Nacional de Proteção Civil, à Autoridade para as Condições de Trabalho, à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional, à Direção-Geral da Saúde e à Direção-Geral de Alimentação e Veterinária.

O projeto de instalação (ou alteração) deve conter as seguintes peças/informações:

Informação geral:

- Atividade(s) industrial(ais) a exercer;
- Regime de laboração, horário único ou por turnos, indicação do número de trabalhadores;
- Instalações de carácter social;
- As instalações sanitárias devem possuir uma retrete independente, com porta a abrir para fora, um urinol e um lavatório;
- Caixa de primeiros socorros, com fundo verde e uma cruz branca ao meio;
- Matérias-primas utilizadas (designação/unidade/consumo anual);
- Produtos a fabricar e serviços a efetuar e respetivas produções anuais;
- Indicação dos tipos de energia utilizados e respetivos consumos;
- Listagem das máquinas e equipamentos a instalar, incluindo os de queima, de produção de frio, de força motriz, de vapor e recipientes de gases sob pressão.

Segurança, higiene e saúde no trabalho e segurança industrial:

- Indicação dos dispositivos de segurança utilizados, nas máquinas e equipamentos em que exista risco para o operador e/ou para terceiros;
- Descrição das medidas e dos meios adotados em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e segurança industrial, designadamente quanto ao risco de incêndio e explosão, sistema de captação e tratamento de poeiras, vapores e ruídos e vibrações;
- Descrição dos equipamentos de proteção individual postos à disposição dos trabalhadores.

Proteção do ambiente:

- Identificação das fontes de emissão de efluentes e de geração de resíduos e sua caracterização, incluindo a descrição dos respetivos sistemas de tratamentos e destino final;
- Identificação das fontes de emissão de ruído e respetiva caracterização;
- Licença de captação quando se tem furo/poço ou se pretende utilizar águas superficiais;
- Licença de rejeição de águas residuais, quando as águas industriais são descarregadas no solo ou ribeiras, ou quando vão para fossa séptica seguida de poço absorvente.

Peças desenhadas:

- Planta do estabelecimento industrial, devidamente legendada, em escala não inferior a 1:200, indicando a localização de:

Máquinas e equipamentos produtivos e auxiliares;

Armazenagem de matérias-primas, de combustíveis e de produtos acabados e resíduos;

Instalações de carácter social e sanitárias;

Rede de água do edifício;

Meios implantados em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e segurança industrial;

Meios de tratamento dos efluentes (rede de esgotos ou fossas, em princípio estanques) e resíduos.

Instalação elétrica (ficha eletrotécnica).

4.2.2. Queijaria modelo

Os requisitos a seguir apresentados visam cumprir as exigências referidas anteriormente, bem como as condições estabelecidas pelo caderno de especificações do Queijo Rabaçal.

A queijaria está idealizada para uma laboração média diária de 500 litros de leite (300 litros de leite de ovelha e 200 litros de leite de cabra). Esta volumetria representa uma proporção média de 1,5 partes de leite de ovelha para cada 1 parte de leite de cabra, indo ao encontro das exigências do queijo em questão que “Idealmente a proporção deverá situar-se entre 2 e/ou 1 partes de leite de ovelha para uma de leite de cabra” (caderno de especificações Queijo Rabaçal).

Considera-se que potencialmente 80% da produção será certificada, havendo por isso que considerar a produção de outros queijos (Queijos de Mistura), também com leite cru de ovelha e cabra na mesma proporção utilizada no queijo Rabaçal DOP e ainda a produção de requeijão a partir do soro de mistura resultante da produção de queijos.

Características gerais da queijaria

O edifício de um único piso, deverá estar orientado de forma a receber luminosidade e arejamento naturais. Será implantado em zona livre de fontes de contaminação e cheiros, estando prevista a limpeza das áreas circundantes com regularidade.

A queijaria tem 71,5m² (11 metros x 6,5 metros) e dentro dos propósitos de uma queijaria artesanal procurou-se uma dimensão suficiente para que o trabalho se execute em condições de higiene adequadas. Foram concebidas diferentes áreas, contemplados os equipamentos em cada área, e os circuitos das matérias-primas, dos produtos acabados, dos produtos não alimentares, do pessoal, dos resíduos, entre outros.

No *layout* interior procurou-se que o fluxo do produto seguisse o circuito “marcha-em-frente”, desde a entrada das matérias-primas até à expedição/distribuição dos produtos finais, sem que nessa sequência ocorram contaminações cruzadas entre as diferentes operações, que tornem os alimentos impróprios para consumo humano ou perigosos para a saúde. Procurou-se a instalação dos equipamentos de forma a facilitar a realização das operações de produção, nas condições de temperatura e ventilação adequadas e a facilitar todas as operações de higienização.

Requisitos genéricos de conceção

- a) **Pavimentos:** em epóxi, de cor clara, liso, impermeável e resistente ao choque, cumprindo com as normas HACCP (pavimento sem juntas ou poros que evitam nichos de bactérias e cheiros), fácil de lavar e desinfetar, com acabamento antiderrapante. Todos os pisos serão aplicados com pendentes, de inclinação ligeira e uniforme até 2%, em argamassa de resina epóxi e dotados de caleiras com sumidouro central, sifonado para drenagem das águas residuais, em aço inoxidável (permitindo um escoamento fácil das águas de lavagem e dos processos. As tubagens de sistemas de drenagem terão um diâmetro mínimo de 100mm e devem ser projetadas de modo a acomodar possíveis alterações futuras.

- b) **Paredes interiores:** serão constituídas por painel sanduíche em poliuretano e revestidas, em ambas as faces, a PVC textura lisa, com fixação oculta, de fácil limpeza, à cor branca, não brilhante (materiais impermeáveis, laváveis, não absorventes, não tóxicos e com elevada resistência ao fogo). Os ângulos e cantos nas paredes e junções, com raio de curvatura entre paredes e o chão e o teto, serão convenientemente selados e arredondados para facilitar a limpeza. Os atravessamentos de paredes, tetos ou pavimento, serão selados para eliminar fendas nas superfícies internas e externas, de modo a prevenir a acumulação de humidade, a deposição de resíduos e o desenvolvimento de pragas. As tubagens fixadas às paredes, estarão afastadas destas por forma a facilitar a sua limpeza.

- c) **Tetos:** serão pintados com tinta antifúngica impermeável, à cor branca de fácil higienização. O pé direito da queijaria terá 3,50m à exceção das zonas de apoio que terão 3,0m. As lâmpadas (leds), concebidas e colocadas de modo a evitar a acumulação de sujidade, reduzir condensação e o desenvolvimento de bolores indesejáveis, devem ser protegidas evitando o desprendimento de partículas ou outras substâncias em caso de rebentamento.
- d) **Portas exteriores:** a queijaria terá quatro portas exteriores (fachadas maiores, entrada para os colaboradores e para receção de consumíveis). Lateralmente a estas haverá o acesso do leite recolhido (através de um pequeno cais) e na fachada oposta a outra porta exterior, para expedição dos produtos transformados. Estas portas serão pivotantes com abertura para o exterior, caixilharia PVC com corte térmico, resistente à corrosão, com aberturas em vidro duplo, para proporcionar iluminação natural aos diferentes espaços. Todas as portas devem ter mola de retorno.
- e) **Portas interiores:** as do hall (três) e as de acesso à sala de fabrico pela sala de refrigeração do leite e de arrumos (cinco no total) serão de correr (calhas internas), painéis em PVC, todas com visor, superfície lisa, fáceis de higienizar e com molas de retorno. A porta de acesso à sala de preparação dos produtos e expedição será uma porta vai e vem com óculo em acrílico transparente e painéis em PVC, abrindo pelo contato através de um empurrão. As portas das câmaras de maturação serão corrediças ou porta deslizante, dotada de trilhos e roldanas exteriores, desloca-se paralelamente rente à parede se encontra fixada. Estas serão de painel sanduíche em poliuretano isolante e revestidas em PVC.
- f) **Janelas exteriores:** existirão quatro janelas de basculante superior, com abertura para o exterior para proporcionar iluminação natural aos diferentes espaços e ventilação suficiente, dirigida para os tetos, removendo potenciais condensações. Todas estarão protegidas com redes mosquiteiras, facilmente removíveis para limpeza e os parapeitos voltados para o interior terão uma inclinação de 45º (evita acumulação de sujidade e facilita a higienização). Os peitoris no exterior deverão ter uma inclinação de modo a que a água da chuva seja afastada das paredes. A caixilharia será em PVC com corte térmico e deverá ser resistente à corrosão.

- g) **Janela interior:** existirá uma janela de correr (de duas abas), em alumínio lacado, branco, que permite a abertura ocasional para comunicação entre o escritório e a sala de fabrico.
- h) **Iluminação:** embora a maioria das áreas tenha entrada de luz natural, todos os espaços, interiores e exteriores, terão iluminação artificial, que deverá ser elétrica (leds) e de intensidade uniforme. As lâmpadas existentes nas áreas de manipulação e armazenagem de géneros alimentícios deverão possuir proteção anti queda de partículas em caso de quebra.
- i) **Abastecimento de água:** a unidade será dotada de água fria corrente potável (água de rede municipal) e de água quente (da mesma origem e aquecida através de um termoacumulador) que abastecem todos os pontos de água: sanitários/vestiário (lavatório, sanita, chuveiro), hall (lava botas e termoacumulador), receção de leite (misturadora e mangueira), zona de produção (torneira misturadora e lava mãos), zona de expedição (pia de lavagem).
- j) **Abastecimento de gás:** a unidade será dotada de abastecimento de gás através de 5 botijas industriais (45 kg / gás propano) colocadas numa cabine externa ao edifício em local acessível. A cabine possui portas metálicas, com fecho e abertura para fora, de modo a proteger as garrafas e evitar a sua exposição direta ao sol e é ventilada com aberturas permanentes ao nível superior e inferior, o mais próximo possível do nível do pavimento. Na cabine das garrafas existirá a sinalética obrigatória: "Gás" e o sinal de "Proibido fumar e foguear". As botijas possuirão válvula de segurança e redutores que permitem a abertura automática da botija sequente após terminar o fluxo da anterior. A tubagem do gás (flexível e fixa) cumprirá a legislação em vigor.
- k) **Abastecimento de ar comprimido:** a unidade está equipada com um compressor (colocado no exterior da unidade, em local estratégico) que através de tubagem própria garante o abastecimento aos equipamentos acionados com ar comprimido (prensa (g) e sistema de lavagem com pressão (seção de receção de leite).
- l) **Gestão dos efluentes:** há a distinguir dois tipos de efluentes que terão encaminhamento diferenciado (por tubagem de PVC): água sanitária coletada das instalações sanitárias e que estão diretamente ligadas aos coletores municipais e águas "brancas" originada nos

processos e na higienização das áreas e equipamentos e que são encaminhadas para o sistema de tratamento de efluentes, projetado para a unidade. Os sistemas de drenagem asseguram a correta drenagem dos pavimentos e não permitirão refluxos. Haverá ainda a produção de sorelho (subproduto originado após a produção do requeijão) que será encaminhado para a alimentação animal (a contratualizar com uma empresa de pecuária responsável pelo vasilhame e transporte).

- m) **Sistemas de segurança:** a unidade possui planta de emergência afixada (numa parede do hall), extintores de incêndio (junto à entrada do hall, na zona de receção de leite e na saída na zona de expedição), manta ignífuga e sinalética obrigatória. Todas as áreas estão convenientemente sinalizadas (por placas de indicação da sala a aceder) por cima das ombreiras das portas e em ambos os lados), assim como a obrigatoriedade de uso de vestuário apropriado. Existirá igualmente sistemas de iluminação de segurança e sinalética de emergência (em material rígido fotoluminescente as saídas de emergência, a planta de emergência, os quadros elétricos e cortes de emergência e a sinalização de extintores).
- n) **Controlo de pragas:** será contratualizado o serviço a uma empresa especializada (com 4 inspeções anuais e que envolve a colocação de armadilhas contra roedores em torno do edifício, colocação estratégica no interior do edifício de 3 inseto caçadores, para controlo de insetos voadores, 3 detetores de blatídeos e 3 estações / armadilha radar para controlo de ratos). Para além disso, impõe-se a instalação de redes mosquiteiras, em todas as janelas com abertura para o exterior.
- o) **Gestão de resíduos sólidos:** teremos a considerar diferentes resíduos gerados pela queijaria:
- i. **Resíduos orgânicos resultantes da atividade:** estes serão colocados em contentores existentes em todas as seções do edifício onde haja produção destes resíduos. Serão todos em inox, acionados com pedal e revestidos com saco plástico no seu interior. No final de cada dia serão retirados do interior do edifício e colocados em contentores municipais para o efeito.
 - ii. **Resíduos recicláveis:** existe no hall de entrada contentor ecoponto de interior com 3 compartimentos estanques e com acionamento com pedal que permite a triagem seletiva dos materiais recicláveis.



Figura 4.1T - Planta da queijaria modelo

Legenda:

1. Vestiários e instalações sanitárias com duche
2. Hall de entrada do pessoal operário
3. Escritório /sala
4. Sala para arrumos
5. Câmara de maturação 1ª fase
6. Câmara de maturação 2ª fase
7. Sala de fabrico
8. Preparação dos produtos e expedição
9. Receção e refrigeração do leite e lavagem bilhas

Áreas, equipamentos e materiais da queijaria

- a) **Instalação sanitária/vestiário (1):** esta estará adequada aos colaboradores da unidade (mesmo sexo). Existirá em separado uma cabine de chuveiro e um lavatório de acionamento através de pedal (ambos com água quente e fria), um doseador com sabão líquido e um dispositivo com toalhas de papel e uma sanita com autoclismo. Existirá igualmente neste espaço um cacifo de duas portas, com teto inclinado, em inox **(q)**, para guardar o vestuário e calçado das pessoas que trabalham na queijaria. Existirá igualmente um banco em pvc, um armário de primeiros socorros (verde com cruz branca) e um recipiente de papéis com acionamento por pedal.
- b) **Hall de entrada (2):** a entrada do exterior para a queijaria (colaboradores) será realizada por este local. Aceder-se-á igualmente por aqui ao escritório/receção ou à zona de produção (neste caso terá de passar pela zona dos vestiários para se equipar devidamente). Antes da passagem para a sala de produção existirá um dispositivo lava botas **(p)**.
- c) **Escritório/receção (3):** nesta área existirão os arquivos dos processos e contabilidade, existindo um computador/imprensa, secretária **(o)** e armário de arquivo **(n)**. É também uma área para eventuais reuniões.
- d) **Sala de receção e armazenamento (4):** este local com acesso ao exterior será para armazenamento de material consumível (embalagens, sacos, rótulos), material e produtos de higienização, coadjuvantes (coalho em pó e sal) e material/pequenos utensílios da produção. Para o efeito serão criados espaços separados, alguns em armários com portas **(m)**. Possibilidade de haver espaço para uma máquina de lavar e secar e ferro e tábua de engomar (vestuário e panos da queijaria).
- e) **Receção do leite e refrigeração (9):** o acesso a esta área será realizado por um pequeno cais com uma rampa de carga (com aproximadamente 10% de inclinação) destinada ao acesso da viatura comercial de caixa fechada/refrigerada na receção das bilhas de leite. É a chamada zona suja. Esta divisão estará dotada de um ponto de água quente e fria para higienização do veículo de transporte das bilhas de leite, bem como das próprias bilhas e de uma bomba de leite. Existirá nesta área um enrolador com uma mangueira (com ponta de controlo de água), material destinado a essa higienização sob pressão e

prateleiras em grelha, metálicas (não corrosíveis) para escoamento das bilhas **(b)**. Nesta área situar-se-á um tanque de refrigeração **(a)** de leite (volume até 550 litros), fundamental na conservação do leite quando a sua transformação não possa ser realizada de imediato. Este tanque serve também como tanque de mistura do leite rececionados (mistura de 1,5 partes de ovelha para 1 parte de cabra) e de tanque de balanço para o envio desse leite para a sala de fabrico.

- f) **Bomba e tubagem de leite:** a emissão do leite do tanque de receção para a sala de fabrico será realizada por bombagem (bomba com corpo em inox) que é acoplada a tubagem fixa em inox (em ASI 316). Existe igualmente tubagem flexível (em P.V.C. transparente e reforçado com espiral de aço interior, próprio para passagem de líquidos alimentares) que permite o envio do leite entre equipamentos.
- g) **Sala de fabrico (7):** será a sala de produção não só do queijo como do requeijão. Todos os equipamentos serão em “ASI 316” nas partes em contacto com os alimentos:
- **Cuba de queijo circular aberta (c)** com capacidade para 500 litros, com sistema de corte e agitação reversíveis e velocidade variável. Paredes duplas com aquecimento através de “banho-maria” a partir de resistências elétricas e/ou água de termoacumulador. Com painel de controlo de temperatura e velocidade de corte/agitação, fundo com inclinação fixa e válvula de saída que possibilita acoplar bomba trasfega.
 - **Tina de pré prensagem retangular (d):** com capacidade para 200 litros, de paredes simples e com filtro de dessoramento e adufa pré prensagem. Boca de saída possibilitando acoplar bomba trasfega.
 - **Mesa francela (e):** com tabuleiro da mesa com grelha perfurada de 1,5mX1m, com inclinação para escoamento do soro e com rodízios em nylon.
 - **Marmita de requeijão (f):** panela vertical de formato circular com capacidade para 300 litros, paredes laterais duplas com bomba de recirculação e electroválvulas do “banho-maria”, com aquecimento interior através de chama (a gás propano) e arrefecimento com água de rede. Com tampa superior dupla, painel de controlo de temperatura e agitação, fundo com inclinação fixa e válvula de saída que possibilita acoplar bomba trasfega.

- **Prensa pneumática horizontal (g):** com 3 níveis e 3 colunas (até 150 queijos), êmbolos com haste em inox e cabine de proteção. Para formas/moldes plásticos (um máximo 500g) de uso com pano de dessoramento.
 - **Fogão industrial inox (h):** de 2 bicos a gás propano, com torneira de segurança, queimadores de 100+140 Ø e de 8,8 kW potencia, colocado sobre mesa em inox com tampo reforçado e com duas portas de correr para arrumações da secção.
 - **Lava mãos em inox (r):** acionado com pedal, com misturadora de água quente e fria. Com doseador de solução detergente/desinfetante, dispensador de toalhetes de papel e caixote de papéis acionado por pé.
- h) **Câmaras de maturação (5 e 6):** existirão duas câmaras de maturação interligadas e partilhando apenas um sistema de refrigeração (**k** ventilador e um compressor). A câmara da 1ª fase de maturação (**5**) onde os queijos permanecerão entre o 2º dia de fabrico e o 15º dia e que terá uma temperatura de aproximadamente 11-12,5°C e uma humidade de 80-85%. A câmara da 2ª fase (**6**) terá temperaturas entre 12-14,5°C e humidade de 75-80% e os queijos permanecerão até ao momento da venda, sendo que a partir dos 35 dias poderão ser embalados em sacos de vácuo. Em ambas as câmaras se colocarão os queijos em caixas plásticas brancas (para alimentos) contentoras retangulares que serão empilhadas por lotes de produção e identificadas. O transporte destas será facilitado por bases com rodízios próprias para o efeito.
- i) **Sala de preparação produtos/ expedição (8):** local onde se realizarão as atividades de lavagem dos queijos entre a 1ª e a 2ª fase de maturação e antes da sua expedição. Estará equipada com:
- **Lavatório em inox (i):** de duas pias fundas e torneira misturadora (água quente e fria) Com doseador de solução detergente/desinfetante, dispensador de toalhetes de papel e caixote de papéis acionado por pé.
 - **Frigorífico vertical inox (j):** de 2 portas de 1200L de capacidade para refrigeração. /conservação (a ± 3°C) do requeijão, até altura da sua expedição.
 - **Bancada de apoio (l):** em inox, com duas portas de correr para arrumações da secção. Sobre esta encontrar-se-á uma balança etiquetadora (pesagem e outras codificações) e uma embaladora a vácuo.

- j) **Viatura comercial:** com caixa refrigerada (frio positivo) de 4,6m³ de volume útil e até 800kg de carga útil (consumo combinado de 4.5l/100 km).
- k) **Outros materiais:** na unidade haverá necessidade de outros materiais para além dos já referidos, nomeadamente: panelas em inox de diferentes capacidades; régua medidora volume de leite em bilhas; outros utensílios (pás, agitadores, tabuleiros, passadores filtrantes, espátulas, etc.); material de limpeza e higienização (baldes, panos, vassouras, rodos, sacos lixo, etc.); equipamentos de proteção e vestuário (batas, toucas, calçado apropriado, luvas descartáveis e kit de visita); embalagens, etiquetas e rótulos.
- l) **Sistema de tratamento (ETAR):** a unidade estará equipada com um sistema de tratamento que visará minimizar os impactos ambientais que resultam desta atividade. Há todo o interesse em racionalizar os consumos de água nas operações de produção e na higienização, bem como valorizar, sempre que possível, os subprodutos resultantes (sorelho), que será destinado à alimentação animal. Os efluentes gerados (denominados “águas brancas”) seguirão para este sistema de tratamento implementado e depois para os coletores municipais (necessário haver um pedido prévio de autorização para rejeição deste efluente tratado que terá de obedecer a características mínimas de qualidade). O nosso sistema preconizará:
- Um primeiro tanque (com aproximadamente 10m³ de capacidade) que terá uma filtragem do efluente (em caixa de grades e filtros), uma caixa de decantação de gorduras e um segundo compartimento para a equalização do efluente e neutralização (com cal). A gordura (sobrenadante deverá ser retirada periodicamente, acondicionada em sacos e enviada para o lixo (aterro municipal).
 - Um segundo tanque para a maturação, com agitação do mesmo (areação/decantação) com uma dimensão que permitirá cerca de 70 dias de retenção do efluente gerado.
 - Um terceiro tanque como decantador secundário.
 - Um quarto tanque denominado “leito de secagem de lamas” que permitirá a desidratação e valorização de lamas para utilização agrícola.

A passagem entre tanques deverá ser de preferência por gravidade, podendo utilizar-se bombas elétricas para recirculação/injeção de ar.

4.3. Modelo económico-financeiro

Considerando os pressupostos e modelo técnico acima descritos, apresenta-se de seguida o correspondente modelo económico-financeiro, com o intuito de avaliar a viabilidade do projeto de implementação de uma queijaria artesanal para produção de queijo Rabaçal DOP.

4.3.1. Plano de investimento

O plano de investimento corresponde à inventariação dos recursos necessários para a execução do projeto. A Tabela 4.1E sistematiza as principais rubricas de investimento e o correspondente valor. O plano de investimento detalhado poderá ser consultado no ficheiro referente ao modelo económico-financeiro que acompanha este relatório.

Tabela 4.1E – Plano de investimento

Unidade: Euros

Rubrica	Valor s/IVA	%
Terrenos e recursos naturais	1 600,00	1,1
Edifícios e outras construções	57 850,00	41,2
Equipamento básico	52 649,00	37,5
Equipamento de transporte	16 626,00	11,9
Equipamento administrativo	950,00	0,7
Imateriais/Intangíveis	7 526,00	5,4
Fundo de manei	3 082,00	2,2
Investimento Total	140 283,00	100,0

Considera-se que o investimento será integralmente realizado no ano 0. O montante global de investimento (ativos fixos tangíveis, intangíveis e fundo de manei) ascende a 140 283 euros, dos quais cerca de 41% respeita à edificação da queijaria e 38% a despesas com equipamento básico. O fundo de manei necessário corresponde a cerca de 2% do investimento total.

4.3.2. Plano de financiamento

No que respeita ao financiamento, considera-se que o projeto será financiado com recurso a capitais próprios, correspondentes a 65% do investimento total, sendo os restantes 35% financiados por via dos incentivos previstos no âmbito do PDR 2020 (Portaria n.º 230/2014 de 11 de novembro | *Ação 3.3 - Investimento transformação e comercialização de produtos agrícolas*). Este subsídio de 35% corresponde à taxa base de incentivo nas regiões menos desenvolvidas, nas quais se enquadra a região do Rabaçal, e assume a forma de incentivo não reembolsável. A Tabela 4.2E sumaria o plano de financiamento do projeto.

Tabela 4.2E – Plano de financiamento

Unidade: Euros

Recursos Financeiros	Anos			Total	%
	0	1	2		
Capitais Próprios	91 195,00			91 195,00	65,0
Capital	91 195,00			91 195,00	65,0
Prestações suplementares				0,00	0,0
Autofinanciamento				0,00	0,0
Capitais alheios				0,00	0,0
Dívidas a Instituições de Crédito				0,00	0,0
Médio/Longo Prazo				0,00	0,0
Curto Prazo				0,00	0,0
Outros				0,00	0,0
Incentivo estimado	49 105,00			49 105,00	35,0
Financiamento Total	140 300,00	0,00	0,00	140 300,00	100,0

4.3.3. Plano de exploração previsional

Sendo o investimento integralmente realizado no ano 0, o arranque da exploração ocorre no início do ano 1. Considera-se que a queijaria inicia atividade em plena produção, ou seja, fazendo uso da totalidade da capacidade instalada. Por conseguinte, e considerando que estamos a assumir preços constantes, os rendimentos e correspondentes gastos de exploração mantêm-se inalterados ao longo de todo o período de vida económica do projeto.

Os rendimentos de exploração provêm da venda de três produtos: queijo DOP, queijo de mistura e requeijão, e ascendem a um valor anual de 352 294 euros (Tabela 4.3E). Em conformidade com o objetivo do projeto, a venda de queijo DOP constitui a principal fonte de rendimento, com um volume de vendas correspondente a cerca de 70% do volume de negócios total. O

queijo de mistura, enquanto produto secundário, representa cerca de 15% do volume de vendas, correspondendo os restantes 15,6% à venda de requeijão.

Tabela 4.3E – Rendimentos/Ganhos de exploração

Unidade: Euros

Rubrica	Valor	%
Venda de Queijo DOP	245 413,00	69,7
Venda de Queijo Mistura	51 914,00	14,7
Venda de Requeijão	54 966,00	15,6
Total	352 294,00	100,0

A Tabela 4.4E sistematiza os correspondentes gastos de exploração, cujo valor anual ascende a 269 549 euros. Destacam-se os gastos com matérias-primas e matérias subsidiárias, que representam cerca de 73% dos gastos totais de exploração. Seguem-se os custos com o pessoal, que correspondem a cerca de 16% do total. Por último, os fornecimentos e serviços externos representam cerca de 11% dos gastos totais, com destaque para os gastos com energia (eletricidade e combustíveis) e os trabalhos especializados, nomeadamente análises, certificação, controlo de pragas, entre outros. No ficheiro anexo a este relatório consta uma análise detalhada das diferentes rubricas de gastos de exploração.

Tabela 4.4E – Gastos/Perdas de exploração

Unidade: Euros

Rubrica	Valor	%
CMVMC (matérias-primas e matérias subsidiárias)	197 097,00	73,1
Fornecimentos e serviços externos	29 936,00	11,1
Mão-de-obra	42 516,00	15,8
Total	269 549,00	100,0

4.3.4. Demonstração de resultados previsionais

A tabela 4.5E corresponde à demonstração de resultados (DR) previsionais do projeto ao longo dos primeiros 6 anos de vida económica, ou seja, o ano 0 correspondente ao ano de investimento e os primeiros 5 anos de exploração. Conforma se observa, o projeto permite gerar resultados positivos desde o primeiro ano de atividade, com valores na ordem dos 51 700 euros, crescendo ligeiramente ao longo dos anos em análise por via do decréscimo do valor das amortizações e da existência de exíguos rendimentos financeiros (juros obtidos).

Tabela 4.5E – Demonstração de resultados previsionais

Unidade: Euros

Rubricas	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Vendas	0,00	352 294,00	352 294,00	352 294,00	352 294,00	352 294,00
CMVMC	0,00	197 097,00	197 097,00	197 097,00	197 097,00	197 097,00
FSE	0,00	29 936,00	29 916,00	29 916,00	29 916,00	29 916,00
Gastos c/ pessoal	0,00	42 516,00	42 516,00	42 516,00	42 516,00	42 516,00
EBITDA	0,00	82 745,00	82 765,00	82 765,00	82 765,00	82 765,00
Amortizações	0,00	18 589,00	18 589,00	18 589,00	16 081,00	11 687,00
Resultado Operacional	0,00	64 156,00	64 176,00	64 176,00	66 684,00	71 078,00
Juros Obtidos	0,00	13,00	48,00	83,00	118,00	152,00
Juros Suportados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado Antes Impostos	0,00	64 169,00	64 224,00	64 258,00	66 802,00	71 230,00
IRC (taxa 21%)	0,00	13 475,00	13 487,00	13 494,00	14 028,00	14 958,00
Resultado Líquido	0,00	50 693,00	50 737,00	50 764,00	52 773,00	56 272,00

4.3.5. Avaliação da viabilidade económico-financeira do projeto

Conforme já foi referido nos capítulos anteriores, a avaliação da viabilidade do projeto assenta basicamente na análise do VAL, da TIR e do período de recuperação do investimento. Estes indicadores podem ser calculados em duas óticas distintas: a ótica do projeto e a ótica do investidor. Na perspetiva do projeto, o VAL resulta dos *cash-flows* atualizados pelo custo médio ponderado do capital, ou seja, considerando o custo do capital próprio e do capital alheio. Na perspetiva do investidor, o VAL resulta dos *cash-flows* atualizados pelo custo do capital próprio, traduzindo o valor do projeto do ponto de vista do investidor, ou seja, da sua remuneração do investimento.

As Tabelas 4.6E e 4.7E apresentam os *cash-flows* e os três indicadores de avaliação da viabilidade na ótica do projeto e do investidor, respetivamente. O mapa detalhado de cálculo dos *cash-flows* pode ser consultado no ficheiro anexo.

Tabela 4.6E – Avaliação do projeto na perspectiva do projeto

Unidade: Euros

Ano	Investimento	Cash-flow	Cash-flow acumulado
0	140 283,00	-140 283,00	-140 283,00
1		13 228,00	-127 055,00
2		67 254,00	-59 801,00
3		66 261,00	6 461,00
4		64 786,00	71 246,00
5		62 972,00	134 218,00
6		60 019,00	194 237,00
7		59 132,00	253 369,00
8		58 258,00	311 627,00
9		57 397,00	369 024,00
10		80 492,00	449 517,00
VAL = 449 517,00€ TIR = 36,31% PR = 4 anos			

Tabela 4.7E - Avaliação do projeto na perspectiva do investidor

Unidade: Euros

Ano	Investimento	Cash-flow	Cash-flow acumulado
0	140 283,00	-140 283,00	-140 283,00
1		13 228,00	-127 055,00
2		67 254,00	-59 801,00
3		66 261,00	6 461,00
4		64 786,00	71 246,00
5		62 972,00	134 218,00
6		60 019,00	194 237,00
7		59 132,00	253 369,00
8		58 258,00	311 627,00
9		57 397,00	369 024,00
10		546 279,00	915 304,00
VAL = 915 304,00€ TIR = 40,99% PR = 4 anos			

Na perspetiva do projeto, o investimento total (independentemente da origem do capital) é recuperado ao fim de 4 anos, sendo que o projeto apresenta uma taxa de rentabilidade anual de 36,31%, claramente acima da generalidade das aplicações financeiras alternativa existentes no mercado. Na perspetiva do investidor, o montante de capitais próprios investidos é recuperado ao fim de 4 anos e o projeto proporciona uma taxa de rentabilidade anual de 40,99%.

4.3.6. Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade consiste na determinação dos efeitos sobre o VAL e a TIR de uma variação em relação ao valor previsto das componentes do projeto que possam oferecer maior insegurança e que potencialmente mais afetam a sua viabilidade. De acordo com a análise anterior consideraram-se como variáveis com maior potencial de impacto na rentabilidade do projeto: a quantidade vendida, o preço de venda unitário, o valor dos gastos de exploração e o montante de investimento. A Tabela 4.8E sistematiza os resultados da análise de sensibilidade realizada.

Tabela 4.8E – Análise de sensibilidade

Unidade: Euros

Fator de risco	Variação	VAL		TIR	
		Valor	Variação percentual	Valor	Variação percentual
Quantidade vendida	-20%	247 364,00	-45,0%	22,10%	-39,1%
Preço de venda unitário	- 10%	218 152,00	-51,5%	19,09%	-47,4%
Gastos de exploração	+ 10%	271 496,00	-39,6%	22,70%	-37,5%
Montante de investimento	+ 20%	432 823,00	-3,7%	30,86%	-15,0%

Da análise de sensibilidade realizada, em que foram simulados 4 cenários pessimistas face ao cenário de referência, pode concluir-se que, independentemente do cenário, o projeto mantém a viabilidade económico-financeira, o que atesta a robustez do projeto em análise. É de referir que a incerteza quanto ao preço de venda unitário surge como o principal fator de risco. Observa-se que uma diminuição de 10% do preço de venda origina uma redução de cerca de 52% no valor do VAL e de 47% na TIR, ainda assim o projeto permanece viável. A variação da quantidade vendida e dos gastos de exploração também têm um impacto relevante sobre a rentabilidade do projeto. Relativamente ao montante de investimento, cujo grau de incerteza justifica a análise de sensibilidade, os resultados indicam que um aumento de 20% do valor de investimento conduziria a uma TIR na ordem dos 31%, valor 15% inferior ao do cenário de referência.

5. Conclusões/Recomendações

A opção pela especialização de cada modelo técnico-económico (produção de leite de ovelha, produção de leite de cabra e produção de queijo) foi tomada *ad initium* tendo por base a realidade mais visível da região. Se se acrescer a esta opção o entendimento de que a empresa, em qualquer das atividades, deveria estar dimensionada para a otimização do trabalho desenvolvido por, no mínimo, duas pessoas a tempo inteiro, levou-nos a patamares mais elevados de dimensão e, naturalmente, de investimento.

A análise individualizada dos diferentes modelos económicos definidos revelou resultados muito díspares entre si, com enorme vantagem económica para a produção de queijo, um valor intermédio, mas baixo, da TIR para a produção de leite de cabra e uma TIR muito reduzida para a produção de leite de ovelha. Estes resultados confirmam a perceção generalizada que se tem sobre as atividades em causa e, também, o que se observou nas visitas realizadas a empresas já instaladas na região. Parece assim evidente que existe um enorme desfasamento entre o retorno económico das empresas que se dedicam à produção da matéria prima principal: o leite, seja de ovelha, seja de cabra, quando comparado com o que se obtém com a atividade de transformação.

Em face destes resultados, poder-se-á mesmo afirmar que, muito provavelmente, o preço do elemento de charneira entre um e outro tipo de empresas, ou seja, o preço do leite de ovelha e do leite de cabra, têm um impacto significativo e inverso no seu desempenho económico: será demasiado baixo para quem o produz e vende como produto final da sua atividade e, por ventura, também será relativamente baixo para quem o compra e transforma no produto de excelência que é o Queijo do Rabaçal.

Salienta-se o enorme esforço de investimento que é necessário para instalar uma empresa de produção e leite de ovelha ou de cabra, o que, só por si, constitui um elemento que dificulta e certamente desincentivará o aparecimento de novas explorações. Acresce o facto da dificuldade em encontrar locais com as condições físicas necessárias para a viabilidade económica das atividades de produção de leite, no que à dimensão da propriedade, condições edáficas e disponibilidade de água dizem respeito.

Outro aspeto a considerar na dificuldade objetiva que existirá para viabilizar a instalação de novos produtores de leite é o facto de o “capital biológico”, ou seja, a aquisição de animais, não ser elegível nas linhas de financiamento disponíveis; com efeito, sendo muito elevado o montante global de investimento para instalar qualquer uma das explorações de produção de

leite, a percentagem relativa à compra dos animais é em ambos os casos muito significativa (16,8% no caso dos caprinos e 20,3% no caso dos ovinos).

Acresce que, também do ponto de vista das condições de vida que uma e outra atividade proporcionam a quem a elas se dedica, existem diferenças importantes que afastam potenciais interessados da produção do leite. Trata-se, sobretudo, da enorme “prisão” e exigência de horários inerentes ao funcionamento de uma exploração leiteira, uma vez que a produção de leite é diária (inclui domingos e feriados), ocorre durante todo o ano e exige a realização de duas ordenhas por dia com um intervalo de cerca de 12 horas entre si.

Se, em si mesmo, se pode considerar natural que os resultados económicos e o esforço humano sejam distintos em função das atividades desenvolvidas, neste caso convirá ter em consideração que a atividade “queijaria” para produção de Queijo do Rabaçal só poderá existir se, a montante, existir a atividade de “produtores de leite”. Este aspeto parece ser, de facto, um elemento crucial para a produção de Queijo do Rabaçal porquanto, existindo já na atualidade alguma dificuldade em dispor das quantidades de leite de ovelha e de cabra necessárias para o funcionamento das unidades de transformação existentes, a circunstância de a atividade de produção de leite não ser “apetecível” pode, a prazo, comprometer a atividade “queijaria” e a própria continuidade da produção do Queijo do Rabaçal.

Face ao diagnóstico, cremos ser importante definir um modelo de produção para o Queijo do Rabaçal, que poderá passar por uma das duas possibilidades:

- a) encarar a Produção de Queijo do Rabaçal como uma atividade de fileira a nível de empresa, ou seja, promover e apoiar a existência de empresas que façam a produção de leite e, também, a produção de queijo, abdicando da especialização e da dimensão em prol da sustentabilidade económica e da continuidade da produção do Queijo do Rabaçal em moldes próximos do que foi a sua génese;
- b) ter a capacidade de aglutinar empresas com maior nível de especialização, seja de produção de leite, seja de transformação, numa organização comum em que todos percebam que a continuidade do Queijo do Rabaçal depende do sucesso económico de cada um dos seus intervenientes e da dignidade com que cada uma das atividades pode ser exercida e remunerada.

O modelo a adotar será relevante também ao nível do dimensionamento de cada uma das atividades, de forma a dar-lhe coerência. Com efeito, tendo por base a otimização do dimensionamento de cada uma das produções per si, associada à relação entre as quantidades de leites de ovelha e de cabra (1,0 para 1,5) necessárias para a produção do Queijo do Rabaçal,

implicaria que para laborar a quantidade de leite produzida por uma única exploração de cabras como a que se analisou, seriam necessárias 3 unidades de produção de queijo e 3 unidades de produção de leite de ovelha similares às que se apresentam. Dito de outro modo, se há alguma compatibilidade de dimensão entre uma exploração de ovelhas e uma queijaria nos termos em que se apresentam, em relação à exploração para caprinos, seria suficiente uma unidade de produção com cerca de um terço da dimensão preconizada.

Finalmente, uma vez que o presente trabalho tem por base a produção de queijo DOP Rabaçal, parece evidente a necessidade de reforçar a implantação e a importância da certificação do produto, bem como a sua promoção nos diferentes mercados. Com efeito, o modelo adotado para a produção de queijo teve por base que 80% do leite é transformado para produção e venda de Queijo do Rabaçal, o que não corresponderá à realidade da generalidade das unidades existentes e corresponderia a um importante aumento do produto no mercado.