



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária

# Projecto de construção de uma unidade de produção de suínos intensiva ao ar-livre

Mestrado em Engenharia Zootécnica

Marcelo Filipe Bettencourt da Silva

Orientadores

Filipe Alberto Marques da Silva Carreiro

Novembro 2013





Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária

# Projecto de construção de uma unidade de produção de suínos intensiva ao ar-livre

Marcelo Filipe Bettencourt da Silva

## **Orientadores**

Filipe Alberto Marques da Silva Carreiro

Dissertação apresentado à Escola Superior Agrária de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Zootécnica, realizada sob a orientação científica do Professor adjunto do Departamento dos recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável Mestre Filipe Alberto Marques da Silva do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Novembro 2013



## **Composição do júri**

Presidente do júri

Doutor Celestino António Morais de Almeida, ESA-IPCB

Vogais

Mestre Filipe Alberto Marques da Silva Carreiro, ESA-IPCB

Mestre João Pedro Várzea Rodrigues, ESA-IPCB



## Dedicatória

À minha família pelo apoio que me deram ao longo desta caminhada, pois sem ela teria sido tudo mais difícil, e aos meus amigos que nas alturas mais árduas foram os meus pilares.



## Agradecimentos

Aos meus pais, António José Marques Silva e Ana Maria Xavier Bettencourt Silva, por todo o apoio e ajuda que me deram ao longo destes anos, por garantirem que eu realizasse um dos meus grandes sonhos.

Agradecer ao Professor Filipe Carreiro pela disponibilidade em ser meu orientador interno do projecto, pela competência científica e acompanhamento do trabalho.

Aos meus colegas de Mestrado em Engenharia Zootécnica por todo o companheirismo, amizade e apoio ao longo destes 2 anos.

Ao Engenheiro Paulo Ferreira, antigo aluno da Escola Superior Agrária de Castelo Branco, por todos os esclarecimentos de componentes científicas prestados.

A Raquel Maria Arruda Garcia por toda a paciência e ajuda que me prestou nos momentos mais cansativos.

A todos, os meus sinceros cumprimentos.



## Resumo

### “Projecto de construção de uma unidade de produção de suínos intensiva ao ar-livre”

A realização do Projecto Final II é imprescindível para a obtenção do grau de Mestre, exercendo uma conexão com a teórica aprendida e um ambiente autónomo de desenvolvimento de trabalho, essencial para o sucesso numa carreira pessoal. O trabalho realizado neste âmbito teve como título “Projecto de construção de uma unidade de produção de suínos intensiva ao ar-livre”. Foi realizado durante um período de aproximadamente 7 meses, e virá a ser posto em prática num futuro próximo.

A produção suinícola Portuguesa está assente principalmente numa produção industrial confinada, onde há um controlo constante de todos os parâmetros zootécnicos, o que fará aumentar significativamente o custo com a produção. Contudo, numa época onde há cada vez mais exigências, este tipo de suinicultura por vezes não tem capacidade de adaptação, a regras comunitárias impostas, muitas vezes pelas grandes somas de capital a que têm de ser sujeitas. Para contornar esta fragilidade, com o objectivo de minimizar custos de investimento, a suinicultura intensiva ao ar-livre torna-se uma boa opção.

Este trabalho apresentará na sua generalidade todos os temas inerentes ao planeamento fundamentado de uma exploração deste tipo, implantada nos Açores. Assim sendo o Layout previsto será em formato radial, para facilitar o maneiio.

A genética escolhida obterá os seus alicerces numa geração F1 (*Large White*-linha pai com *Landrace* – linha mãe) adquirida primeiramente ao exterior, a um centro de reprodução certificado. Para reposição desta F1 haverá um pequeno núcleo (Linha pai- Linha mãe) de raça pura. Esta F1 será então cruzada com uma linha terminal *Duroc* ou *Pietrain* consoante as tendências de mercado.

O plano de produção será executado segundo uma saída periódica de 21 em 21 dias de 45 porcos acabados com cerca de 100 kg de peso vivo, com a justificativa de que este empreendimento será capaz de gerar receita para suportar todos os seus encargos e garantir a ocupação a tempo inteiro de uma unidade homem trabalho.

Segundo o nosso estudo de viabilidade económica, o investimento com encargos terá um valor para o primeiro ano de 122.305,00 € (aquisição de equipamentos e respectivos encargos anuais) e de 64.240,00 € para o segundo e seguintes anos (com encargos anuais). O investimento terá um período de recuperação de 3 anos e uma taxa interna de rentabilidade (TIR) de 45 %.

### Palavras-chave

Produção de suínos ao ar-livre; Projecto de construção.



## Abstract

### "Construction project of an intensive outdoor pig production unit"

The conclusion of this Final Draft II is indispensable for obtaining the Master's degree, building a connection between the learnt theory and a stand-alone environment of work development, essential to the success in a personal career. The work done in this context is titled "Construction project of an intensive outdoor pig production unit".

It was carried out in a period of approximately 7 months and it will be put into practice in the near future.

The Portuguese pig industry consists mainly of confined industrial production where there is constant monitoring of all zootechnical parameters which will significantly increase production costs. However, in a time where demands are high and increasing, this type of pig sometimes does not bear the capacity to adapt, to enforced community rules, often demanding high amounts of capital to be placed.. To overcome this disadvantage and persist on a low budget, an intensive outdoor pig farm becomes a good option.

Overall, this work will present all themes coherently according to the laid-out plan, located in Açores. Thus the Layout provided will be in the radial format, as to improve management efficiency.

The chosen genetic will be of an F1 Generation (*Large White* line as the father, *Landrace* line as a mother) acquired first through an exterior source in a certified reproduction center. To replenish this F1 there will be a small core (Father line – Mother line) that'll be pure-bred. This F1 will then be crossed with a terminal line *Duroc* or *Pietrain*, depending on market trends.

The production plan will be executed according to a periodical output which is; in every 21 days, 45 finished pigs with about 100 Kg of live weight are to be expected. The estimated revenue should be enough to cover all costs and generate a man work unit under a full-time schedule.

According to a study made concerning it's economic viability, the investment for the first year will be of 122.305,00 € (purchase of equipment with annual charges) and of 62.240,00 euros for the second and following years (with annual charges). The investment will have a recovery period of 3 years and an internal rate of return (IRR) of 45 %.

#### **Key words**

Outdoor pig production; construction Project.



# Índice Geral

1.	Generalidades sobre a suinicultura em Portugal .....	2
1.1.	Grau de auto-aprovisionamento de carne suína em Portugal .....	3
1.2.	Projecção do consumo de carne de suíno no futuro .....	5
2.	Sistema de produção de suínos Intensivo ao ar-livre.....	5
3.	Suinicultura em regime intensivo ao ar-livre: Vantagens.....	6
4.	Descrição geral da exploração Agro-Pecuária .....	7
4.1.	Alojamento.....	8
4.2.	Alojamento de Parição e Aleitamento .....	8
4.3.	Alojamento de Gestação.....	9
4.4.	Alojamento Colectivo .....	10
4.5.	Alimentadores .....	11
4.6.	Bebedouros.....	12
4.7.	Vedações .....	12
4.8.	Instalações de suporte ao manejo.....	13
4.9.	Sombreamento .....	16
4.10.	Mão-de-obra requerida.....	16
5.	Serviços essenciais na exploração.....	17
5.1.	Água .....	17
5.2.	Electricidade.....	17
5.3.	Veículos e maquinaria .....	17
5.4.	Vias de acesso à exploração.....	18
5.5.	Comunicação .....	18
6.	Manejo alimentar de suínos no sistema intensivo ao ar-livre.....	18
6.1.	Práticas Recomendadas no sistema intensivo ao ar-livre – Alimento composto.....	19
6.2.	Exigência de consumo de água.....	20
7.	Normas de bem-estar para suínos segundo a RSPCA.....	21
8.	Bio-segurança no sistema intensivo de produção de suínos ao ar-livre.....	23
8.1.	Quarentena / recepção de novos animais .....	23
8.2.	Veículos .....	23
8.3.	Avisos.....	24
8.4.	Portões e vedações de perímetro.....	24
8.5.	Vestuário de protecção para os visitantes.....	24
9.	Genética escolhida.....	24
9.1.	Large White (Linha-pai) .....	26
9.2.	LandRace (Linha-mãe) .....	26
9.3.	Duroc.....	27
9.4.	Pietrain .....	28
9.5.	Esquema de cruzamento .....	29
10.	Manejo reprodutivo - Inseminação artificial .....	30

11.	Considerações gerais sobre o local a instalar a unidade de produção .....	31
11.1.	Caracterização Climática da zona a implantar o projecto .....	32
11.2.	Caracterização dos solos da zona a implantar o projecto .....	33
12.	Legislação aplicável no âmbito do licenciamento da exploração pecuária.....	33
13.	Exigências de licenciamento de uma exploração suinícola.....	35
13.1.	Procedimentos para licenciamento de novas explorações.....	37
13.1.1.	Declaração prévia com consulta.....	37
13.1.2.	Declaração prévia sem consulta .....	39
14.	Análise e desenvolvimento do plano de produção.....	41
14.1.	Escolha do plano de produção .....	41
14.2.	Resultados técnicos esperados para 45 porcas reprodutoras .....	42
14.3.	Cálculo do intervalo entre partos (IEP).....	43
14.4.	Cálculo do número esperado de partições por porca/ano (NPPA).....	43
14.5.	Cálculo do número de porcas reprodutoras para reposição/ano.....	43
14.6.	Cálculo do número de Varrascos precisos .....	44
14.7.	Cálculo do número de varrascos para reposição/ano (TRV).....	44
14.8.	Cálculo do número previsto de porcos acabados vendidos por ano.....	44
15.	Desenvolvimento do plano de partições planificadas .....	45
16.	Dimensionamento da exploração.....	49
16.1.	Sector de cobertura-diagnóstico de gestação.....	50
16.2.	Sector das maternidades.....	50
16.3.	Sector das porcas em gestação .....	51
16.4.	Sector da recria.....	52
16.5.	Sector da engorda e acabamento .....	53
16.6.	Sector dos varrascos .....	54
16.7.	Dimensionamento total aproximado .....	54
17.	Consumo diário de alimento composto .....	55
17.1.	Diagnóstico de gestação / cobertura .....	55
17.2.	Gestação.....	56
17.3.	Maternidades.....	56
17.4.	Recria.....	56
17.5.	Engorda e acabamento.....	57
17.6.	Varrascos.....	57
17.7.	Consumo total previsto de alimento composto por dia.....	57
18.	Consumo diário de água .....	58
19.	Layout Previsto da exploração.....	59
19.1.	Área de manejo animal (1:50) .....	60
19.2.	Estruturas de apoio e dinâmica de funcionamento da exploração (1:200)....	61
20.	Estudo de rentabilidade, viabilidade económica e financeira .....	61
20.1.	Cash-flow antes do financiamento .....	63
20.1.1.	Cash-flow antes do financiamento – Entradas/in-flows.....	63
20.1.2.	Cash-flow antes do financiamento – Saídas/Out-flows.....	64
20.2.	Taxa de actualização/desconto .....	65

20.3. Prazo de recuperação .....	65
20.4. Valor Actualizado Líquido (VAL).....	66
20.5. Taxa interna de rentabilidade (TIR) .....	66
20.6. Cash-flow após financiamento .....	66
20.6.1. Cash-flow após financiamento – Entradas/Financiamento .....	66
20.6.2. Cash-flow após financiamento – Saídas/Serviço da dívida .....	67
II. Conclusão .....	69
III. Bibliografia .....	70
IV. ANEXOS .....	73



## Índice de figuras

Figura 1: Carne de suíno – Valor .....	4
Figura 2: Cabana de parição e aleitamento com protecções laterias contra esmagamento de leitões.....	9
Figura 3: Cabana de parição e aleitamento com cortina para prevenir correntes de ar. ....	9
Figura 4: Cabana para alojamento de porcas gestantes em grupo .....	10
Figura 5: Cabana de alojamento colectivo 4 x 6 m, ESACB 2013.....	11
Figura 6: Comedouro de maternidade, comedouros para leitões e para engorda e acabamento respectivamente, ESACB 2013.....	12
Figura 7: Bebedouros para suínos para diferentes fases fisiológicas.....	12
Figura 8: Cerca eléctrica, ESACB 2013.....	13
Figura 9: Parque de espera e manga de contenção respectivamente, ESACB 2013. ....	14
Figura 10: Baia de contenção para IA. ....	14
Figura 11: Hangar agrícola ligeiro com estrutura tubular e cobertura plástica.....	15
Figura 12: Contentor escritório.....	15
Figura 13: Cais de embarque.....	16
Figura 14: Macho e fêmea da raça Large White respectivamente. ....	26
Figura 15: Macho e fêmea da raça Landrace respectivamente. ....	27
Figura 16: Macho e fêmea da raça Duroc respectivamente.....	28
Figura 17: Macho e fêmea da raça Pietrain respectivamente.....	28
Figura 18: Esquema de cruzamento a ser utilizado na exploração. ....	30
Figura 19: Cálculo da capacidade e da classe da exploração pecuária.....	36
Figura 20: Resumo dos passos para a Declaração Prévia e obtenção do título de exploração. ....	37
Figura 21: Fluxograma de licenciamento de novas explorações – Classe 2.....	40
Figura 22: Parição planificada para 3 lotes de porcas reprodutoras.....	46
Figura 23: Planificação de partições planificadas com intervalos entre lotes de 21 em 21 dias. ....	47
Figura 24: Diagnóstico de gestação aos 35 dias.....	48
Figura 25: Maneio reprodutivo com referência aos retornos das porcas reprodutoras. ....	48
Figura 26: Parição planificada com referência aos lotes de recria. ....	52
Figura 27: Parição planificada com referência aos lotes do crescimento/acabamento. ....	53
Figura 28: Exemplo de um Layout para uma exploração intensiva de suínos ao ar-livre. ....	59
Figura 29: Estrutura do Cash-Flow.....	63
Figura 30: Tempo necessário para receber o primeiro pagamento da venda dos porcos.....	64



## Índice de tabelas

Tabela 1: Cabeças de gado abatido e aprovado para consumo com referência aos suínos, INE 2012. ....	3
Tabela 2: Aves e coelhos abatidos e aprovados para consumo com referencia ao sector avícola, INE 2012.....	3
Tabela 3: INE 2011, Grau de auto-provisionamento de carne suína em Portugal, INE 2011. ....	4
Tabela 4: Projecção do consumo de carne suína 2009-2018, OCDE-FAO. ....	5
Tabela 5: Situações inerentes a uma alimentação deficitária.....	19
Tabela 6: Quantidade de alimento requeridas para suínos ao ar-livre.....	19
Tabela 7: Efeitos do nível de consumo de alimento na taxa de crescimento em suínos de 80 Kg peso ivo. ....	20
Tabela 8: Requistios diários de água para suínos consoante a sua faixa etária. ....	21
Tabela 9: Área para repouso de suínos em cama por abrigo.....	22
Tabela 10: Exemplo de protocolo de inseminação artificial. ....	30
Tabela 11: Classificação das Atividades Pecuárias.....	35
Tabela 12: Resultados técnicos esperados. ....	42
Tabela 13: Planificação de cobrições de porcas de 21 em 21 dias. ....	47
Tabela 14: Consumo médio diário de água.....	58



## Lista de abreviaturas

CN – Cabeça normal

DG – Diagonóstico de gestação

DRAP – Direcção Regional de Agricultura e Pescas

Du – Duroc

EC – Entidade a consultar

ha – Hectare

IA – Inseminação artificial

ID – Idade ao desmame

IDC – Intervalo desmame-cio

IEL – Intervalo entre lotes

IEP – Intervalos entre partos

IVA – Idade de venda dos animais

kg – Quilogramas

Lr – Landrace

Lw – Large White

NLDP – Número de leitões desmamados por parto

NLNVP – Número de leitões nascidos vivos/parto

NPPA – Número de partos por porca/ano

OGR – Optimização da gestão de resíduos

Pi – Pietrain

REAP – Regime de Exercício da Actividade Pecuária

TEGEE – Título de emissões de gases com efeito de estufa

TIR – Taxa interna de rentabilidade

TRC – Taxa de retorno ao cio

TRP – Taxa reposição de porcas

TRV – Taxa de reposição de varrascos

TURH – Título de utilização dos recursos hídricos

VAL – Valor actualizado líquido



## I. Introdução

A produção suinícola Nacional é um dos sectores que apresenta maior relevo na actividade pecuária. Esta actividade está distribuída por todo o País, com uma maior concentração nas zonas de Lisboa e Vale do Tejo.

É caracterizada por ser uma produção baseada no sistema de produção em ciclo fechado, onde há um controlo constante de todos os parâmetros zootécnicos através da estabulação dos animais, originando uma fileira de carne vocacionada para o mercado de consumo em verde ou transformação.

Contudo, devido aos encargos crescentes como é o caso da alimentação, da imposição das regras comunitárias e de um mercado cada vez mais competitivo, este sistema de produção veio a fragilizar-se originando mesmo o cessar de suiniculturas mais vulneráveis. Em alternativa a este regime de produção e destacando-se a obtenção de um produto de qualidade e diferenciado, a produção de suínos ao ar-livre vem contribuir para quem quer ingressar nesta área sem ter que recorrer a grandes investimentos, conjugada com uma rápida execução de implantação.

Este trabalho tem como objectivo, a execução pensada e fundamentada de um projecto de uma unidade de produção de suínos ao ar-livre, que virá a ser posto em prática num futuro próximo. Houve a necessidade de abordar as suas particularidades mais notórias refletindo-se numa aprendizagem contínua, de diversas ferramentas, de um assunto relativamente pouco estudado e divulgado em Portugal.

## 1. Generalidades sobre a suinicultura em Portugal

De entre todas as actividades pecuárias praticadas em Portugal, a suinicultura é um dos sectores que apresenta especial destaque. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (2012) a suinicultura é a segunda maior actividade pecuária que apresenta maior número de efectivo pecuário (Tabela 1) ficando assim com o primeiro lugar e também um peso bastante importante na produção de carne em Portugal, o sector avícola (Tabela 2).

Este facto deve-se praticamente por assentar na produção pecuária intensiva confinada, onde se pretende um máximo de ganho de peso num menor espaço de tempo. Tal produção só é possível com um grau elevado de industrialização, uma mão-de-obra especializada e o controlo de todas as fases produtivas e variantes relacionadas com a produção animal.

Toda esta industrialização por um lado aumenta o volume de produção e por outro, pode originar alguns aspectos negativos. O elevado custo das infra-estruturas, o preço elevado da alimentação, que varia consoante o mercado dos cereais, impactos ambientais negativos e aspectos relacionados com o bem estar animal são algumas das consequências que poderão advir deste grau de sofisticação.

Outra importante condicionante da suinicultura intensiva confinada é a sua capacidade de reagir à introdução e adaptação de novas regras comunitárias impostas, como foi o caso recente da obrigação de introdução da gestação em grupo dos suínos (Decreto Lei n.º 135/2003 de 28 de Junho e n.º 48/2006). Estas alterações influenciam de maneira relevante a área alusiva às reprodutoras, convertendo assim as celas individuais em parques de gestação em grupo.

À posteriori implicará somas avultadas de capital, o que nem sempre é possível obter de imediato, acrescentando algumas complicações, como o facto de garantir uma quantidade mínima de alimento para cada porca reprodutora, evitando assim disputas pelo alimento, uma vez que estarão sempre juntas durante esta fase.

Numa altura de grave crise económica e de inacessibilidade ao crédito, situações de adaptação às exigências impostas e ao crescente aumento do preço das matérias-primas, que representam cerca de 80% dos custos em suinicultura, surgem como uma enorme pressão para a prática deste sector, levando ao surgimento de novas bifurcações para minimização dos custos.

**Tabela 1:** Cabeças de gado abatido e aprovado para consumo com referência aos suínos.

Localização Geográfica (NUTS - 2002)	Cabeças de gado abatido e aprovado para consumo (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2002) e Categoria (gado abatido); Anual					
	Período de referência dos dados					
	2012					
	Categoria (gado abatido)					
	Total	Bovinos	Suínos	Ovinos	Caprinos	Equídeos
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º
PT: Portugal	6949354	408694	5541933	854641	141017	3069
1: Continente	6807323	348608	5462404	854073	139669	3069
2: Região Autónoma dos Açores	125683	68596	68595	511	1263	0
3: Região Autónoma da Madeira	15848	10933	10933	57	85	0

Fonte: INE, 2012

**Tabela 2:** Aves e coelhos abatidos e aprovados para consumo com referencia ao sector avícola.

Localização geográfica (NUTS - 2002)	Aves e coelhos abatidos e aprovados para consumo (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2002) e Categoria (aves e coelhos abatidos); Anual		
	Período de referência dos dados		
	2012		
	Categoria (aves e coelhos abatidos)		
	T: Total	1: Aves	2: Coelhos
	N.º	N.º	N.º
PT: Portugal	200996678	195525692	5470986
1: Continente	195247196	189786842	5460354
2: Região Autónoma dos Açores	3413690	3403290	10400
3. Região Autónoma da Madeira	2335792	2335560	232

Fonte: INE, 2012

### 1.1. Grau de auto-provisionamento de carne suína em Portugal

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), 2011, o grau de auto-provisionamento da carne de suíno em Portugal ficou nos 67,8% (Tabela 3), havendo a necessidade de importar 32%.

Tabela 3: Grau de auto-provisionamento de carne suína em Portugal.

Período de referência dos dados	Localização geográfica		Grau de auto-provisionamento de carne (%) por Tipo de Carnes; Anual	Produção de carne (t) por Tipo de Carnes; Anual
			Tipo de carnes	Tipo de carnes
			Carne de Suínos	Carne de Suínos
			%	t
2011	Portugal	PT	67.8	406814
2010	Portugal	PT	67.6	407808
2009	Portugal	PT	62.6	395970
2008	Portugal	PT	65.9	404153
2007	Portugal	PT	64.6	385864

Fonte: INE 2012

Segundo o estudo elaborado pelo observatório dos mercados Agrícolas e das importações Agro-alimentares, designado por “Evolução da balança comercial do sector da carne de suíno” o volume em importações atingiu os 218.320 toneladas, traduzindo-se num valor total de 401.307.053 milhões de euros (Figura 1), realçando a necessidade de aumentar o esforço e a competitividade do mercado exportador.

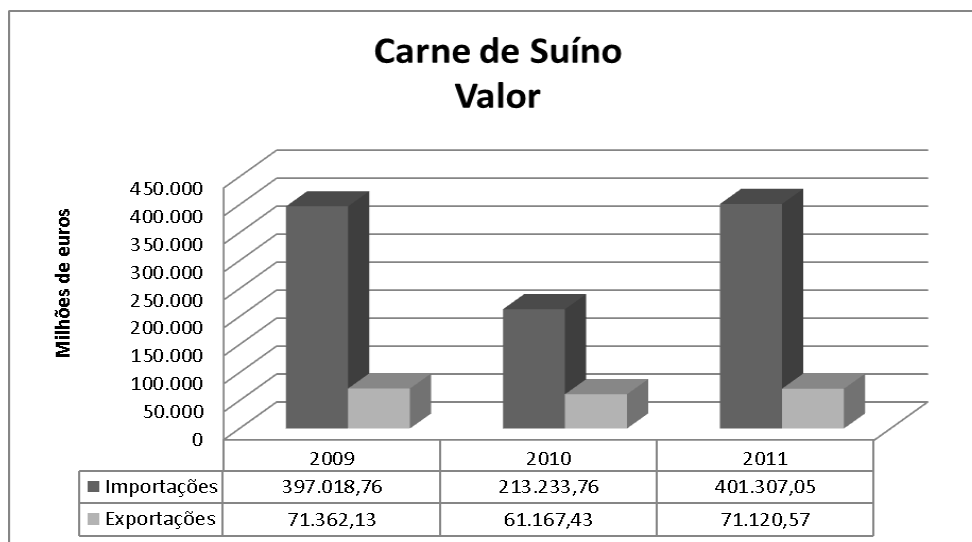


Figura 1: Carne de suíno - Valor

Fonte: Observatório dos Mercados Agrícolas e das Importações Agro-Alimentares

O mesmo estudo afirma que a Espanha apresenta-se como o nosso maior fornecedor de carne de suíno e também um dos principais destinos de exportação a par com o mercado Angolano.

## 1.2. Projecção do consumo de carne de suíno no futuro

Um estudo levado a cabo pela OCDE-FAO designado por “*Agricultural Outlook 2009-2018*” (Tabela 4), prevê um forte crescimento da produção de carne e do seu consumo, em virtude dos países emergentes e com a melhoria da vida das pessoas nestes locais, o que originará um maior acesso a este produto.

Roppa, (2011) afirma que o consumo de carne nos países desenvolvidos é de 66,1 Kg e aumentará para 68,4 Kg em 2019. Os países em desenvolvimento vão também acompanhar este crescente consumo de carne, mas mais acentuadamente, passando de 24,2 Kg para 28,1 Kg em 2019.

Estas referências servirão para realçar ainda mais que há evidentemente, espaço para mais produção de carne suína e um incentivo para quem queira surgir num plano de produção suinícola nacional.

**Tabela 4:** Projecção do consumo de carne suína 2009-2018.

WORLD MEAT PROJECTIONS											
Calendar year (a)		Average	Base			Lower GDP - slow recovery			Lower GDP - faster recovery		
			Average			Average			Average		
			2006-08est.	2009-11	2012-2017	2018	2009-11	2012-2017	2018	2009-11	2012-2017
PIG MEAT											
Production	kt cwe	38 340	38 511	39 620	40 861	37 932	38 991	40 205	37 962	39 530	40 860
Per capita consumption	kg	23.3	23.3	23.5	24.0	22.9	23.2	23.7	22.9	23.5	24.0
Price, EU (e)	EUR/100 kg	143	131	137	136	125	132	132	126	137	136
Price, USA (f)	USD/100 kg	145	146	156	163	140	154	161	142	157	164

Fonte: OCDE-FAO.

## 2. Sistema de produção de suínos Intensivo ao ar-livre

Em alternativa a uma suinicultura que se apresenta cada vez mais incerta, o sistema de criação de suínos intensivo ao ar-livre vem dar condições aos produtores que queiram ingressar nesta actividade pela sua fácil execução em campo, conciliada com a sua capacidade de não precisar de grandes investimentos de capital para a sua implantação.

Como o próprio nome indica este sistema é caracterizado por poder ter todas as suas fases de produção em parques ao ar-livre delimitados por vedações, com abrigos móveis, onde é conferida a cada animal uma área de pastoreio (Portaria nº 636/2009, Capítulo I, Artigo 9º) o que lhe vai conferir um desenvolvimento mais natural.

Este sistema apresenta como principais vantagens o seu menor custo das instalações e da sua manutenção, baixo número de edificações, conciliado com a sua grande mobilidade, melhor qualidade do produto aos olhos do consumidor, menores

agressões ambientais e acima de tudo é um sistema que se exhibe pela sua fácil execução.

A produção suína deve estar preparada para acompanhar as tendências e os interesses que são impostos por um mercado consumista, que cada vez mais tem poder pelos mecanismos de produção de alimentos, interesse como estes são produzidos e se respeitam o meio-ambiente. Perante este crescente desafio caminha-se para uma suinicultura cada vez mais respeitadora das normas de bem-estar animal incrementando a qualidade do produto obtido.

Deste modo será correcto afirmar, tendo atenção aos pontos desenvolvidos de 1 a 1.2. , de que haverá sem dúvida, espaço para uma maior produção de carne suína em Portugal, o que é vantajoso para quem queira ingressar nesta área, tendo sempre a noção das dificuldades que este sector apresenta.

### **3. Suinicultura em regime intensivo ao ar-livre: Vantagens**

Pouca informação ainda está disponível sobre este sistema, que se apresenta em franco desenvolvimento, especialmente na Inglaterra, França e Austrália, contudo alguns trabalhos realizados neste contexto poderão ser úteis para ajudar na compreensão de algumas das suas vantagens.

Um estudo realizado por Rudine *et al.* (2007) teve como objectivo averiguar a influência de diversos sistemas de produção, sobre o comportamento e o sistema imunitário dos suínos. Para tal foram executados dois tratamentos, um com suínos em sistema convencional confinado e outro em sistema de produção ao ar-livre, demonstrando que tanto o comportamento como o sistema imunitário eram afectados pelo sistema de produção.

Os suínos ao ar-livre obtiveram uma resposta imunitária mais rápida, constantando que estes animais têm um potencial de saúde de vantagem ao enfrentar organismos patogénicos extracelulares em comparação com os suínos em sistema convencional confinado.

Gentry *et al.* (2004) refere que leitões nascidos em sistema ao ar-livre têm taxas de crescimento maior e que os animais apresentam carcaças mais pesadas. Afirmam ainda que os suínos produzidos neste molde têm igual, ou melhor qualidade de carne que os suínos produzidos em modo convencional.

Em relação às fêmeas, o ambiente do parto e amamentação tem influência directa no comportamento materno (Cronin e Smith, 1992). Por exemplo, porcas no período pré-parto escolhem locais onde possam preparar o ninho, preferindo terra ao piso de cimento, manifestando assim o seu comportamento natural (Hutson & Haskell, 1990).

Há também menos incidência de doenças como a bursite e úlceras estomacais em suínos que passaram a fase de crescimento ao ar-livre, comparativamente com animais criados em piso de betão (Guy et al. 2002).

Já no âmbito da análise económica deste sistema, Leite *et al.* (2001), demonstrou que se trata de um sistema que apresenta um baixo custo de investimento inicial e fácil empreendimento, o que proporcionou uma maior de lucro por kg de animal produzido.

Estes estudos evidenciam algumas das vantagens deste sistema, mas é importante lembrar que se trata de um tema em fase inicial de expansão, fazendo com que ainda não haja conclusões definitivas.

#### **4. Descrição geral da exploração Agro-Pecuária**

Pretende-se com este trabalho elaborar um projecto de construção de uma unidade de produção de suínos intensivo ao ar-livre, onde os animais estarão em parques com cobertura vegetal, delimitados apenas por vedações, proporcionando assim para cada animal, uma área que lhes facultará um desenvolvimento mais natural.

Os parques são ligados a corredores de maneo, que possuem largura suficiente para possibilitar o transito de máquinas e animais. Os abrigos serão totalmente móveis, de modo a poderem ser transportados para outros parques ou para diferentes terrenos tendo todos ao seu dispor água e sombra natural ou artificial.

Será um projecto que virá a ser posto em prática num futuro próximo, mais exactamente na minha terra Natal (Açores), de maneira a concretizar objectivos pessoais e originar uma fonte de rendimento. É ainda importante referir que os terrenos onde será implantado o projecto serão alugados. Dado isto, alguns pormenores terão que ser levados em consideração como a limitação de contruções em alvenaria.

Existe assim no mercado uma vasta gama de produtos especializados para quem quer desenvolver uma suinicultura no sistema camping. A escolha dos equipamentos deve obedecer a alguns requisitos essenciais, visto que vão ser submetidos a um conjunto de condições adversas, como o clima e a própria deterioração causada pelos animais ao longo do tempo. Factores como o clima, o preço, a durabilidade, a sua fácil substituição/reconstrução e conforto são algumas das características que o material a ser comprado deve obedecer.

## 4.1. Alojamento

O local onde será executada a obra irá situar-se nos Açores, nomeadamente na ilha de São Miguel. O clima traduz-se por ser Temperado Marítimo e as temperaturas apresentam uma pequena amplitude térmica. Face a estas características os abrigos serão em perfil de chapa zincada em forma de iglô, de fácil mobilidade, preço, resistência, espaço interior, de fácil acesso, dotadas de um pavimento para isolar os animais do contacto com o solo húmido nas fases mais sensíveis (gestação e parto), evitando assim potenciais doenças que possam surgir, exprimindo-se em três tipos distintos de alojamentos disponíveis na execução do projecto.

## 4.2. Alojamento de Parição e Aleitamento

Os abrigos para a parição e aleitamento serão de entre todos os abrigos aqueles que mais se irão destacar. Como o final da gestação, altura da parição até ao final do desmame, é uma altura crítica especialmente nestes sistemas de produção dada as adversidades constantes, esta estrutura deve ser projectada de forma pensada para acolher e proporcionar um ambiente acolhedor à porca reprodutora e à sua ninhada. Quanto mais jovens são os porcos, mais vulneráveis são e mais críticas são as necessidades de alojamento, devendo ser mantidos num ambiente limpo, quente e seco, sem correntes de ar.

Assim sendo o alojamento da parição tem que ser capaz de manter uma temperatura confortável para a porca de aproximadamente 20 °C e para os leitões a relativamente 30 °C. Para tal, esta estrutura será revestida com um isolamento térmico adequado. Devem ainda possuir um pavimento que não deve ser fixo à cabana. Por cima deste soalho deve ser acrescentada uma cama de palha de 10 cm para aumentar o conforto térmico dentro da cabana, melhorando assim o ambiente quer para os leitões quer para a porca.

Estas estruturas precisam ser duráveis, devido à sua grande utilização e são geralmente construídas de madeira ou de aço, ou combinação dos dois.

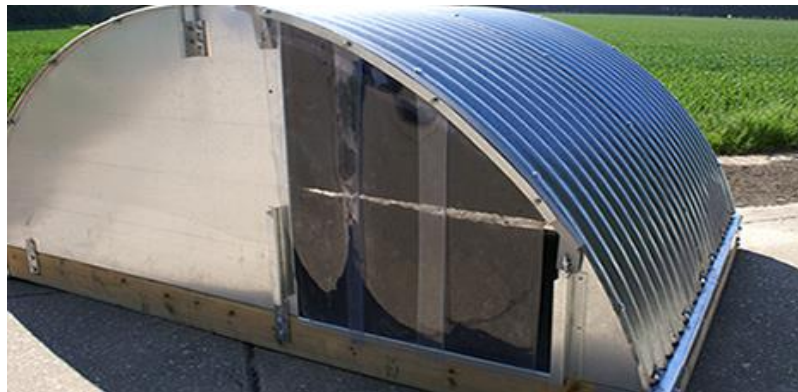
No seu interior deverá existir uma protecção contra o esmagamento de leitões. Esta protecção pode ser executada com uma simples fixação de barras laterais no interior da cabana de modo a prevenir que a porca não esmague os leitões (Figura 2) quando se deita.



**Figura 2:** Cabana de parição e aleitamento com protecções laterais contra esmagamento de leitões.

Fonte: <http://www.port-a-hut.com/images/5P1.JPG>

Para prevenir as correntes de ar, uma das causas que pode levar à morte dos leitões, será colocada na estrutura em causa uma cortina na porta da cabana (Figura 3).



**Figura 3:** Cabana de parição e aleitamento com cortina para prevenir correntes de ar.

Fonte: <http://www.thepigarkcompany.com>

No fim do desmame e com a saída da porca da cabana da maternidade deve posicionar-se a cabana de pé, para proporcionar uma desinfecção da mesma através da radiação solar e mudá-la de sítio, caso o coberto vegetal esteja muito danificado.

### 4.3. Alojamento de Gestação

Os abrigos para a gestação (Figura 4) albergarão as porcas em grupo (aproximadamente 4 a 6 porcas por abrigo consoante o plano de manejo) que se encontrem desde o início da gestação até uma semana antes da parição. Como

principal característica tem o grande espaço fornecido por porca e uma abertura na parte traseira desta estrutura a fim de garantir sempre um bom arejamento.

O pavimento do alojamento será feito de madeira resistente à humidade a fim de permitir um melhor ambiente, impossibilitando-as de estar em contacto directo com o solo, e assim fornecendo-lhes uma estrutura de apoio mais limpa e seca. Este revestimento do pavimento com madeira poderá incrementar um pouco o custo final de cada abrigo contudo, a longo prazo será vantajoso, visto que a administração de palha será menos precisa e também no controlo de doenças que possam aparecer.



**Figura 4:** Cabana para alojamento de porcas gestantes em grupo.

**Fonte:** <http://www.thepigarkcompany.com/dry-sow-arks>

#### 4.4. Alojamento Colectivo

Este alojamento, que servirá para albergar os animais nas fases fisiológicas dos 7 kg aos 20 kg e dos 20 kg aos 100 kg, caracteriza-se por ser de maiores dimensões (Figura 5) que o das porcas gestantes, albergando grupos grandes de animais com vista ao seu crescimento, engorda e acabamento. À medida que estes crescem, tornam-se mais tolerantes, e as necessidades de acomodação não precisam ser tão rigorosas. No entanto é essencial que eles tenham um ambiente de aconchego, com uma área seca para dormir.

Assim, e semelhante ao alojamento da gestação, esta estrutura poderá ter, caso se justifique, um fundo pavimentado dado que, por vezes, o solo pode encontrar-se húmido, especialmente na zona dos Açores, e uma janela na extremidade oposta à da porta para melhor ventilação, durante o verão. Este tipo de abrigo conseguirá alojar entre 35 a 40 suínos com 95 kg ou 60 suínos com 40 kg de peso vivo, para um exemplo de uma estrutura com 6 metros de comprimento por 4 de largura (Anexo 1).



Figura 5: Cabana de alojamento colectivo 4 x 6 m, ESACB 2013.

## 4.5. Alimentadores

A alimentação será fornecida consoante o plano de produção e distribuída manualmente numa fase inicial. Tratando-se de um trabalho que por vezes torna-se pesado devido às grandes distâncias percorridas e o estar à mercê das condições climáticas, a sua distribuição no campo para a alimentação animal será efectuada por um pequeno veículo todo-terreno (como por exemplo, uma moto 4 que poderá ter um reboque acoplado) de modo a tornar o trabalho mais facilitado para o operador refletindo-se num menor gasto de tempo que poderá ser utilizado para outras actividades de manejo.

O alimento composto, na forma farinada ou granulada, será colocado em comedouros especialmente concebidos para este tipo de sistema evitando assim o menor desperdício possível. Terão abas para alimentação individual e capacidades compreendidas entre os 500 Kg a 1000 Kg de alimento composto.

Serão estruturas galvanizadas para assegurar uma longevidade máxima com protecção contra a chuva. Poderão ainda ser dotados de um mecanismo para a sua fácil deslocação, facilitando assim a rotação entre parques caso seja necessário ou para não criar uma rotina na alimentação dos animais imposta sempre no mesmo lugar tendo a vantagem de que o solo assim não fica exposto a uma séria compactação e erosão provocada pelos animais.

Assim sendo poderão existir 3 tipos diferentes de alimentadores, como o individual, para porcas na maternidade, comedouros colectivos para a fase fisiológica dos 7 kg aos 20 kg, de menores dimensões e, por fim, os comedouros para a engordas e acabamento, geralmente de maiores dimensões e de maiores capacidades como a figura 6 ilustra.



**Figura 6:** Comedouro de maternidade, comedouros para leitões e para engorda e acabamento respectivamente, ESACB 2013.

## 4.6. Bebedouros

As linhas de abastecimento de água serão de tubo plástico e colocadas a uma profundidade suficiente cerca de 35 cm abaixo do solo) para protecção contra o fuçar dos animais e manter a água o mais arrefecida possível nas alturas mais quentes. Os bebedouros galvanizados terão um mecanismo tipo “boia de nível” e barras de protecção transversais, impedindo que os animais se tentem banhar no bebedouro (Figura 7).

Atendendo ao bem-estar e a um espaço mínimo por animal, recomenda-se um metro linear para um máximo de 100 suínos até 25 kg, 84 de 25 kg a 40 kg e 67 acima dos 40 kg (Anexo 1).



**Figura 7:** Bebedouros para suínos para diferentes fases fisiológicas

Fonte: <http://www.pigequipment.co.uk/>

## 4.7. Vedações

As vedações devem ser pensadas no sentido de conseguir conter os animais da exploração de forma adequada, permitindo assim a que não haja a sua fuga, nem a entrada de outros que não pertençam a esta. Serão constituídos dois perímetros de

contenção, ambos constituídos por rede tipo “ursos forte” garantido assim uma maior resistência e durabilidade.

O perímetro exterior será apenas utilizado como delimitação da exploração e reforço para que não haja intrusão de animais exteriores à exploração ou escape de algum animal do primeiro perímetro de contenção. Para este perímetro será adoptada uma altura de 1,6 metros, distanciamento de postes de 10 m e um afastamento do perímetro interior de 5m.

O perímetro interno irá delimitar os parques e será equipado com dois fios eléctricos (Figura 8) com corrente contínua, desencorajando assim a que os animais saltem, sendo colocada a 10 cm e a 40 cm acima do solo. Ambas as faixas terão como suporte postes de madeira tratada, distanciados entre si 7 a 9 metros e altura entre 80 a 90 cm.

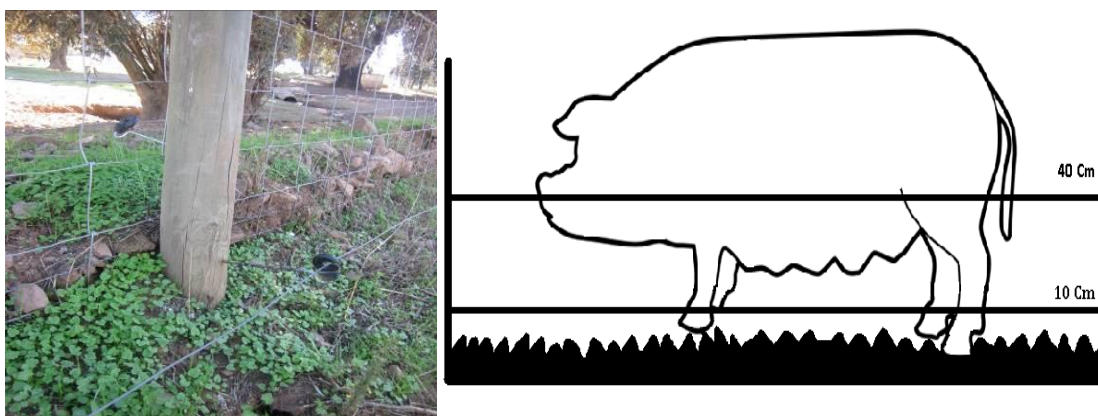


Figura 8: Cerca eléctrica, ESACB 2013.

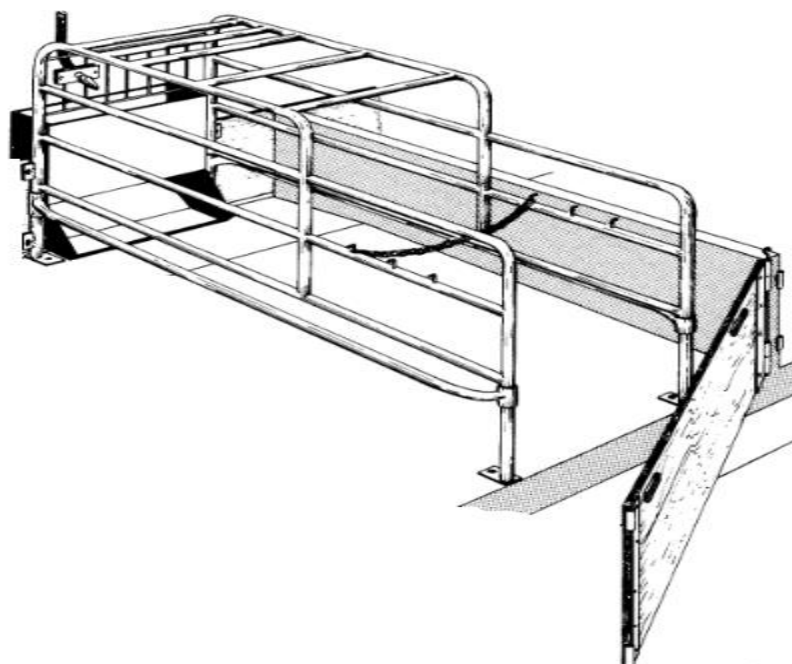
#### 4.8. Instalações de suporte ao maneo

Para que toda a mecânica da exploração funcione devidamente, uma área de apoio terá que ser criada independente da zona de produção (Figura 9). Será constituída por um parque de espera seguido de uma manga de contenção de modo a conseguir executar todos os controlos zootécnicos que forem necessários (triagem, pesagem, vacinação, inseminação).



**Figura 9:** Parque de espera e manga de contenção, ESACB 2013.

Ainda nesta área de serviço, haverá um encaminhamento para um pequeno compartimento, que estará dotado de baias de contenção iguais às existentes em qualquer suinicultura intensiva confinada, que servirá para conter as porcas que irão ser submetidas à inseminação artificial, facilitando assim este manei, poupando tempo e recursos humanos que poderão ser usados noutras tarefas (Figura 10).



**Figura 10:** Baia de contenção para IA.

Fonte: <http://www.gobookee.org/farrowing-hut-plans/>

Outras estruturas como uma cobertura em forma de “U invertido” totalmente fechado (Figura 11) fornecerá capacidade de armazenamento e abrigo ao material inerente ao manei, como as viaturas e alfaias agrícolas. Esta estrutura servirá ainda

para o armazenamento de palha durante os meses de inverno, especialmente para a zona onde será implantado o projecto em causa, prevenindo a deterioração da palha e o aparecimento de fungos que poderão causar doenças nos animais.



**Figura 11:** Hangar agrícola ligeiro com estrutura tubular e cobertura plástica.

**Fonte:** <http://www.galmax.pt/pt/produtos/hangar-agricola>

Estas estruturas são relativamente baratas, duradouras e fáceis de transportar, o que será uma boa escolha para abrigo de viaturas e alfaias agrícolas.

Será ainda incorporada na exploração uma estrutura pré-fabricada de pequenas dimensões, do tipo contentor, para administração e descanso do pessoal. Esta estrutura irá conter um pequeno laboratório, e ainda albergar material mais sensível ou de maior custo, como medicamentos e equipamento para o manuseio da inseminação artificial, oferecendo assim um meio de segurança mais eficaz, face a eventuais roubos ou vandalismo. Ainda poderá ser dotado de uma instalação sanitária (Figura 12).

É de referir que este contentor não precisa de licença de construção. Será um equipamento completamente indispensável e que posteriormente poderá ser vendido sem qualquer problema por apresentar uma grande panóplia de aplicações.



**Figura 12:** Contentor escritório.

**Fonte:** <http://www.socontentores.pt/?gclid=CMqMxMGQ0boCFRMftAodsSMAGg>

Para facilitar o manuseio dos animais aquando da sua saída para o matadouro, ou mesmo a entrada de novos animais, existirá numa das extremidades da exploração, um cais de embarque. Esta infra-estrutura estará ligada ao parque de apoio, onde os animais poderão ser conduzidos tranquilamente (Figura 13).



**Figura 13:** Cais de embarque.

**Fonte:** <http://gobobpipe.com/cattle-working-equipment-system.htm>

Por fim, como importante e obrigatória infra-estrutura, haverá numa das extremidades da exploração, isolada do contacto ou do caminho de passagem dos animais, um local para a deposição dos cadáveres. A entidade que tratará da recolha dos cadáveres apenas terá acesso ao local em causa pelo lado de fora da exploração, não transpondo assim o ambiente onde se encontram os animais. Este passo é muito importante para que não haja disseminação de doenças.

#### **4.9. Sombreamento**

Segundo a Portaria nº 636/2009 de 9 de Junho, Artigo 9º, alínea 3, as condições das instalações de produção intensiva ao ar-livre deverão possuir uma área de protecção (sombra/coberta) de pelo menos um metro quadrado por porca reprodutora ou por dois porcos de engorda.

Este sombreamento será utilizado principalmente no verão caso não haja sombra natural. Neste caso deve-se ter cuidado em proteger as árvores na base do seu tronco, dado que os animais podem danificar a casca da árvore, matando-a. A melhor forma será isolar a área da base da árvore com vedação.

#### **4.10. Mão-de-obra requerida**

Encontrar e manter trabalhadores com boas qualidades para um sistema de produção deste tipo, muitas vezes em condições exigentes, dado estar à mercê das condições climatéricas, é um factor limitante, tanto para o crescimento da exploração como para manutenção do sistema. Algumas características são muito importantes, como a experiência, a iniciativa, aptidões mecânicas, manutenção de registos, trabalho em equipa e aptidão física. Portanto, o número de trabalhadores vai

dependem de diversos factores, como o grau de mecanização, tipo de produção e até dos níveis de desempenho produtivo da exploração.

Segundo Thornton (1988) na generalidade um trabalhador consegue tratar até 200 porcas e a sua descendência até aos 30 kg de peso vivo. Assim sendo, será preciso apenas uma unidade homem trabalho para efectuar todo o maneo inerente à exploração em causa.

## **5. Serviços essenciais na exploração**

Um conjunto de requisitos devem estar presentes aquando da implantação de uma exploração agrícola. Estes serviços, presentes na exploração, fornecerão uma grande ajuda no maneo em geral e contornarão alguns possíveis gastos de capital caso seja preciso a sua incorporação nesta. Assim sendo, serviços como água, electricidade e até vias de acesso à exploração são algumas das especificações que devem estar presentes no desenvolvimento e implantação de uma exploração agrícola.

### **5.1. Água**

É necessário um fornecimento de água corrente com pressão e quantidade suficiente para alcançar todas as áreas da exploração. Esta água tem que ser de boa qualidade e poderá ter origem da rede pública, ou numa captação subterrânea. Se o consumo de água for feito por captação subterrânea, haverá a necessidade de realizar testes de qualidade de água periodicamente.

### **5.2. Electricidade**

É muito útil a electricidade de rede eléctrica, mas não é essencial. As vedações eléctricas e outros equipamentos podem ser alimentadas por um sistema de bateria recarregável, painel solar fotovoltaico ou até um gerador eólico.

### **5.3. Veículos e maquinaria**

O número e o tipo de maquinaria vão depender do tamanho da exploração, localização e condições do solo. Os tractores são veículos robustos e apresentam uma grande capacidade de realização de diferentes tarefas desde o transporte de ração, palha, e também de deslocação de cabanas. O veículo mais versátil para este tipo de exploração, por permitir deslocações rápidas e transporte de alguma maquinaria, é

um veículo 4x4 todo-o-terreno. É uma máquina versátil, podendo rebocar um distribuidor de alimentos ou até um pequeno reboque de gado e acima de tudo deslocar-se pelo terreno sem causar sulcos profundos.

#### **5.4. Vias de acesso à exploração**

As vias de acesso à exploração são essenciais para permitir a circulação dos veículos que fornecem a alimentação, transporte de animais e para outros fins, facilitando assim os movimentos dos veículos, poupando tempo e situações que se podem tornar mais delicadas do ponto de vista do manejo, caso os acessos a esta sejam medíocres. Seja qual for o tamanho do efectivo, e com qualquer layout da exploração, é fundamental dispor de um bom acesso para veículos e máquinas.

Já no interior da exploração, deve haver espaço suficiente para circulação dos tractores e outros veículos e equipamentos para evitar o desgaste causado por circular sempre na mesma faixa de terra, o que acabará por prejudicar a estrutura do solo. Todo este planeamento deverá ser cuidadoso com o fim de garantir uma boa fluidez na circulação e economizar tempo e combustível dos veículos.

#### **5.5. Comunicação**

O contacto frequente entre o escritório ou entre trabalhadores da mesma exploração que efectuem trabalho autónomo, é importante tanto na economia de tempo quer para situações complicadas que possam ocorrer. Para tal o recurso a um conjunto simples de *walkie-talkie* ou até a telemóveis torna-se imprescindível.

### **6. Maneio alimentar de suínos no sistema intensivo ao ar-livre**

Os requisitos de alimentação de porcos ao ar-livre podem ser de 10-15% mais elevados do que um sistema de produção industrial confinado. Isto é devido a uma maior variação climática, ao nível de exercício realizado (área de pastoreio para cada animal) a um maior consumo de alimento composto por desperdício. Contudo este sistema de produção pode beneficiar da valorização dos sub-produtos alimentares que, quando correctamente administrados, podem suprimir grande parte das necessidades alimentares dos animais. A tabela 5 apresenta os problemas associados a uma alimentação desequilibrada ou deficitária.

Tabela 5: Situações inerentes a uma alimentação deficitária.

Componente nutritiva	Problemas associados
Energia	Menor crescimento
Proteína	Menos fibras musculares
	Maior proporção gordura/músculo
Minerais	Problemas de esqueleto (Deformação)
Vitaminas	Menor crescimento
	Sintomas de doença

Fonte: Adaptado de New Zealand Best Practice Guidelines for Free Range Pork Production

## 6.1. Práticas Recomendadas no sistema intensivo ao ar-livre - Alimento composto

Para todos os estados fisiológicos existem requisitos nutricionais e quantitativos diferentes. A tabela 6 apresenta, consoante as diferentes faixas etárias, níveis aproximados de alimentação, tendo em conta o sistema de produção em causa.

Tabela 6: Quantidade de alimento requeridas para suínos ao ar-livre.

Fase de produção	Peso vivo (kg)	Quantidade requerida administrada (kg/porco/dia)
Leitões	7 a 12	0,25-05
Leitões	12 a 17	0,6
Leitões	17 a 25	1
Engorda	25 a 40	1,3
Engorda	40 a 60	1,85
Engorda	60 a 80	2,4
Acabamento	80 a 100	2,8-3,0
Porcas de reposição		2,5-3,5
Porcas gestantes		2,5-3,0
Varrascos		2,5-3,0
Porcas lactação		3,5
Porcas lactação com leitões		3,5 + 0,5/por leitão

Fonte: Adaptado de New Zealand Best Practice Guidelines for Free Range Pork Production.

Estes níveis de alimentação devem ser respeitados, tanto para uma melhor economia tanto para uma correcta taxa de crescimento de carne magra sem acrescentar gordura à carcaça. Se os regimes alimentares anteriores não forem respeitados e o acesso dos suínos a uma maior componente de alimento composto foi exagerada haverá interferência na sua taxa de crescimento como mostra a tabela abaixo os efeitos do nível de consumo de alimento na taxa de crescimento em suínos de 80 kg de peso vivo.

**Tabela 7:** Efeitos do nível de consumo de alimento na taxa de crescimento em suínos de 80 Kg peso ivo.

Consumo kg/dia	Energia metabolizável (Kcal/kg)	Taxa de crescimento (g/dia)
0,95	13,3	0
1	14	43
1,5	21	472
2	28	902
2,5	35	1331
3	42	1760

Fonte: Adaptado de New Zealand Best Practice Guidelines for Free Range Pork Production

## 6.2. Exigência de consumo de água

A água é vital para a uma boa produtividade e saúde. Esta deve ser acessível a todos e de boa qualidade. O tecido muscular contém 78 % de água realçando assim este importante recurso para o desenvolvimento de um rápido crescimento, uma boa carcaça e permitindo uma boa lactação na porca.

Para tal, os bebedouros devem ser verificados diariamente para garantir a sua distribuição correcta e verificar se não há fugas. A tabela abaixo ilustra o consumo diário de água consoante as classes de peso dos suínos.

**Tabela 8:** Requistios diários de água para suínos consoante a sua faixa etária.

Faixa etária	Consumo diários de água (l)
-- 10 Kg	1,2 - 1,5
11 – 25 Kg	2,3 – 2,5
26 – 50 Kg	3,0 – 5,0
51 – 120 Kg	6,0 – 8,0
Varrascos	5,0 – 10,0
Porcas de reposição	5,0 – 8,0
Porcas gestação	5,0 – 10,0
Porcas em lactação	15,0 – 50,0

Fonte: Adaptado de New Zealand Best Practice Guidelines for Free Range Pork Production

## 7. Normas de bem-estar para suínos segundo a RSPCA

A Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA), trabalha continuamente para o desenvolvimento e o melhoramento de padrões de bem estar, utilizando informações, resultantes de pesquisas e investigação científicas. Com isto, a RSPCA, vem ajudar a assegurar que através das aplicações das normas, qualquer exploração de produção animal esteja na vanguarda do bem-estar animal.

Segundo o documento designado “*RSPCA welfare standarts for pigs May 2012*”, serão abordados temas que intervenham directamente com o sistema de manejo de animais bem como algumas práticas específicas deste modo de produção.

Estas indicações não são obrigatórias para serem seguidas, contudo se forem aplicadas às normas existentes nos decretos-lei Portugueses, traduzir-se-ão como uma referência para envergar para uma melhor prática de bem-estar animal.

Ao nível do espaçamento adequado para cada animal, a área ocupada pelo animal em repouso nos abrigos deve ter um mínimo de 1,5 m<sup>2</sup> para cada porca reprodutora adulta e 1 m<sup>2</sup> para porcas reprodutoras jovens que só tenham parido uma ou duas vezes. A densidade animal no parque deve permitir que os animais exerçam o seu comportamento exploratório, natural e social conciliando com a manutenção adequada e satisfatória do solo.

Este espaço de repouso, para os suínos em crescimento em sistema ao ar-livre deve seguir os padrões da tabela 9.

**Tabela 9:** Área para repouso de suínos em cama por abrigo.

Peso Vivo (kg)	Área de repouso com cama por abrigo (m2)
10	0.10
20	0.15
30	0.20
35	0.23
40	0.26
50	0.31
60	0.36
70	0.41
75	0.43
80	0.45
90	0.475
95	0.49
100	0.50
110	0.53

Fonte: Adaptado de *RSPCA welfare standarts for pigs*, ( 2012).

Sendo assim a densidade animal está inteiramente ligada à conservação do solo e é um tema de especial interesse neste sistema, portanto os solos dos parques de parto, não devem ser utilizadas mais que 2 anos seguidos, e não devem ser voltados a ser utilizados num período inferior a 6 meses.

Contudo, o tempo de 2 anos pode ser alargado se medidas forem tomadas como estipular uma correcta densidade animal por hectare consoante os tipos de solos, a movimentação de cabanas no fim de cada fase produtiva (exemplo das maternidades) e a retirar da exploração a palha que serviu como cama.

É importante ainda referir que estas medidas de dimensionamento por animal podem servir como padrão de escolha do tamanho de cada alojamento como consta no anexo 1.

## **8. Bio-segurança no sistema intensivo de produção de suínos ao ar-livre**

Práticas de biossegurança são uma componente importante da área da suinicultura reduzindo os riscos de agentes de doenças introduzidas por outra exploração ou por qualquer outro organismo.

Assim sendo a biossegurança para sistemas de produção ao ar-livre precisa de se concentrar principalmente na manipulação dos alimentos e o seu controlo, água de bebida, contaminação de pastagens, animais alheios à exploração, pessoal desconhecido a esta e até a recepção de palha também deve ser considerada.

Contudo, em sistemas de ar-livre, há uma menor capacidade de proteger os animais. Portanto medidas, muitas delas sem qualquer custo económico, devem ser implementadas. refletindo-se, depois, na prática o seu sucesso. Quarentena, veículos, avisos, portões e vedações, vestuários para visitantes são algumas das medidas que podem ser tomadas neste sentido.

### **8.1. Quarentena / recepção de novos animais**

Sempre que seja necessário comprar animais, estes devem colocados em quarentena, ou, pelo menos, separados fisicamente dos outros porcos, durante pelo menos um mês. Este período serve para adaptar os animais ao novo sistema de manejo e ao microbismo da exploração, pois a falta de imunidade contra os agente patogénicos pode levar os animais a adoecerem.

### **8.2. Veículos**

A abordagem deste tema diz mais respeito a veículos que não sejam da exploração, ou seja, do exterior, de entre os quais camiões de transporte dos concentrados e camiões de transporte de animais para abate.

Assim sendo devem tomar-se precauções, tais como a construção de um parque na extremidade da exploração onde haverá a entrada ou saída de animais da exploração. O caminho no qual passará esta viatura deverá ser independente do da entrada geral da exploração.

### **8.3. Avisos**

Aplicar avisos na periferia de toda a exploração com os contactos do encarregado para que os visitantes possam entrar em rápida comunicação, sem necessidade de entrar na exploração.

### **8.4. Portões e vedações de perímetro**

Portões ou vedações, devem ser colocadas na entrada da propriedade exigindo que os visitantes parem e leiam as condições de entrada antes de avançar para a exploração.

### **8.5. Vestuário de protecção para os visitantes**

Reduzir os visitantes a um mínimo e fazer com que mudem de roupa na infraestrutura que servirá de apoio à administração da exploração. Insistir com os visitantes para que fiquem longe dos animais da exploração se já tiveram contacto com outros por um certo período de tempo antes da visita. Segundo Thornton (1988) 80% dos "erros" são devido às botas ou veículos, 15% em roupas e 5% nas mãos / cabelo / face.

## **9. Genética escolhida**

Um bom produto final, seja ele produzido para leitão ou suíno acabado, é essencial para garantir o sucesso de rentabilidade de uma exploração pecuária. Para tal a obtenção de um produto deste tipo só é possível com a manipulação de três factores importantes, ou seja, a genética o manejo (nomeadamente o manejo alimentar) e o controlo sanitário.

Tradicionalmente a produção intensiva ao ar-livre opta por um porco mais robusto, geralmente um híbrido F1. As raças Large White e Landrace, são muito utilizadas com uma linha terminal, para produzir assim um porco de mercado, adequado em termos de parâmetros de crescimento e gordura.

Sempre que forem adquiridos fora da exploração, os mesmos devem ser adquiridos a uma só exploração e sempre a esse fornecedor. Tal medida tem como objectivo reduzir as hipóteses de introduzir novas doenças na exploração.

Uma escolha genética adequada a cada tipo diferenciado de produção tem como função utilizar a variação genética dos reprodutores para conseguir sempre uma melhoria, quer da qualidade como da quantidade da produção pecuária, assegurando de maneira vinculada a rentabilidade futura da exploração agropecuária.

Esta escolha deve ser orientada tendo em conta critérios de rentabilidade/produktividade, atendendo sempre a fundamentações teóricas e a exemplos de natureza práticos como é o caso de:

- Número de leitões desmamados porca/ano;
- Número partos/porca/ano;
- Reposição de fêmeas;
- Reposição de machos;
- Mortalidade de leitões;
- Período de lactação;
- Tamanho da ninhada;
- Intervalo entre partos;
- kg de alimento composto consumido por cada animal em cada etapa produtiva;
- kg de carne vendida por porca/ano;
- kg de alimento composto consumido por Kg de carne produzido;
- Ganho Médio Diário e pesos dos animais consoante o seu crescimento.

Serão assim utilizadas 4 raças distintas:

- Large White (Linha-pai F1);
- Landrace (Linha-mãe F1);
- Pietrain (Linha terminal);
- Duroc (Linha terminal).

## 9.1. *Large White* (Linha-pai)

A raça escolhida para a criação da F1 que se irá mais tarde cruzar com uma linha terminal, será escolhida a raça *Large White* (Figura 14). É uma raça originária de Inglaterra e uma das que mais se difundiu pelo mundo.

Características morfológicas: Apresenta um porte grande, pelagem branca, cascos fortes e simétricos e pescoço curto. O seu peito é alto e largo e tem uma linha dorso-lombar recta.

Características produtivas: Obtém um alto rendimento de carcaça, conjugado com uma óptima qualidade e bom índice de conversão alimentar.

Parâmetros reprodutivos: Obtém alta prolificidade e precocidade reprodutiva. É um animal que se apresenta apto para ser inserido em praticamente todos os sistemas de produção animal sem que os seus índices zootécnicos sejam postos em causa (Lovatto 2002).



Figura 14: Macho e fêmea da raça *Large White* respectivamente.

Fonte: [http://www.britishpigs.org.uk/breed\\_lw.htm](http://www.britishpigs.org.uk/breed_lw.htm)

## 9.2. *LandRace* (Linha-mãe)

Segundo Lovatto (2002) a raça *LandRace* (Figura 15) teve a sua origem na Dinamarca, surgindo entre 1830 e 1840. Tem vindo a ser aperfeiçoada desde então, visando o objectivo de obter uma boa conformação para a produção de carne magra. A raça *LandRace* é de entre todas as raças industriais uma das que apresenta óptimas qualidades maternais, sendo as porcas altamente prolíficas, embora com menos robustez quando comparadas com a *Large White*.

Características morfológicas: Apresenta um perfil rectilíneo, pelagem branca, linha dorsal-lombar recta e orelhas descaídas. Esta raça é conhecida por produzir grandes ninhadas e pelas suas qualidades maternais.

Características reprodutivas e produtivas: Boa capacidade maternal, boa prolificidade, ninhadas grandes, boa taxa de crescimento, conversão alimentar e rendimento de carcaça.

Por tratar-se de uma raça altamente prolífica, precoce e produtiva, e sendo muito utilizada em produção de híbridos, a incorporação desta genética na exploração em causa, para a obtenção e conclusão da F1 na linha mãe, será uma mais-valia para atingir todas as metas pretendidas e para o sucesso desta.

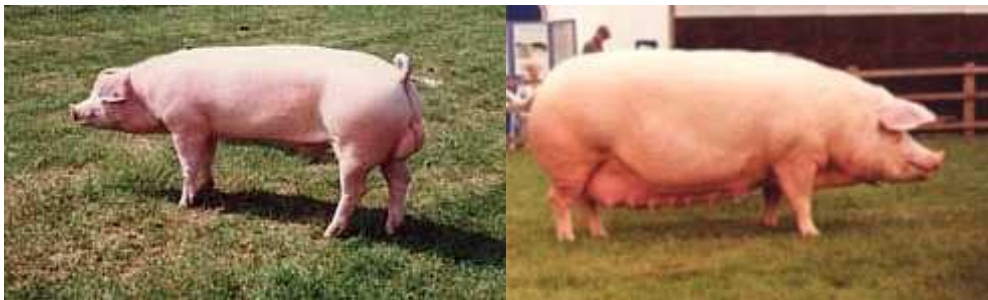


Figura 15: Macho e fêmea da raça Landrace respectivamente.

Fonte: [http://www.britishpigs.org.uk/breed\\_la.htm](http://www.britishpigs.org.uk/breed_la.htm)

### 9.3. Duroc

Com o objectivo de obter um bom produto final, uma das linhas pai que poderá cruzar com a F1 é a raça *Duroc* (Figura 16) que foi desenvolvida nos Estados Unidos da América (Lovatto 2002).

Características morfológicas: Apresenta uma pelagem vermelha, com lombo arqueado, peito profundo e largo. O seu dorso e lombo são de largura média.

Características produtivas: Apresenta uma boa qualidade e rendimento de carcaça, boa conversão alimentar conciliada com um bom ganho médio de peso diário.

Características reprodutivas: Apresenta precocidade reprodutiva e prolificidade média. Além destas, outras qualidades bastante valiosas são destacadas como sendo: animais ágeis, fortes, vigorosos e com boa rusticidade, característica essa, que é de vital importância para o sistema de produção apresentado.

Num estudo apresentado por Siewerdt e Cardellino (1995), a escolha de cruzamento de Duroc e Large White é apreciada como uma boa estratégia de acasalamento. Um possível cruzamento das fêmeas com machos *Duroc*, será adoptado para obter um incremento na qualidade da carne. Este procedimento será executado consoante as necessidades e exigências de mercado.



Figura 16: Macho e fêmea da raça Duroc respectivamente.

Fonte: [http://www.britishpigs.org.uk/breed\\_du.htm](http://www.britishpigs.org.uk/breed_du.htm)

#### 9.4. Pietrain

É uma raça originária da Bélgica à qual é associada, a sua grande massa muscular apresentada nos seus pernis (Figura 17).

Características morfológicas: É caracterizada pelas suas manchas pretas envolvidas na sua pelagem branca e pelo perfil côncavo, manifestando-se assim numa maior área de lombo.

Características produtivas e reprodutivas: Apresenta um alto rendimento de carcaça, boa conversão alimentar e um alto ganho de massa diário. As fêmeas desta raça têm baixa aptidão maternal.

Um ponto desfavorável à exploração desta raça diz respeito a problemas cardíacos associados muitas vezes às épocas de maior calor, levando assim a que haja uma maior atenção neste ponto. Como prevenção, dever-se-ão adquirir animais “stress-negativos” (gene Halotano).

A escolha desta raça para o cruzamento com a F1 obtida, substituindo assim, quando necessário o cruzamento com o Duroc, vai basear-se nas tendências de mercado. Se o Mercado se apresentar favorável para a incorporação de mais carne, então a prática de incorporação deste cruzamento será vantajosa.



Figura 17: Macho e fêmea da raça Pietrain respectivamente.

Fonte: [http://www.britishpigs.org.uk/breed\\_pt.htm](http://www.britishpigs.org.uk/breed_pt.htm)

## 9.5. Esquema de cruzamento

A utilização específica de diferentes raças com vista ao melhoramento genético é a maneira mais concreta de tornar uma suinicultura mais produtiva em todos os aspectos. O uso de diferentes tipologias genéticas vai levar à incorporação de características desejáveis de uma, duas ou mais raças diferentes no animal a ser produzido, beneficiando assim das diferenças genéticas (potenciação da variabilidade genética).

Para tal, o cruzamento para obtenção da fêmea F1, será feito com machos *Large White* e com fêmeas *Landrace*. Pretende-se obter assim porcas reprodutoras com óptimas características produtivas e reprodutivas a fim de alcançar o cruzamento final com machos *Duroc* ou *Pietrain*. Esta F1 será, numa situação inicial, adquirida a um centro reprodutor certificado para posteriormente processo do cruzamento final.

Para contornar possíveis gastos com a aquisição de fêmeas F1's novas, que possam advir da sua natural reposição, será incorporado dentro do lote inicial de fêmeas reprodutoras a adquirir, um pequeno sub-lote, de raça pura, respeitantes a *Landrace* (Linha mãe) que funcionarão de igual modo às F1'S ao nível do maneio produtivo e reprodutivo tirando partido de conseguir ter sempre uma reposição de porcas com as características pretendidas. De igual modo e para completar o processo de produção de F1's na exploração, será preciso pelo menos um varrasco de raça pura (*Large White* – Linha pai) para que o procedimento da reposição seja completo sem ter que recorrer a aquisições de animais ao exterior.

Assim, com uma F1 pronta para reprodução, daqui poderão resultar dois cruzamentos específicos derivando para o que o mercado consumidor o ditará. Se houver a intenção de produzir carne com características organolépticas vincadas e com mais gordura, serão feitos cruzamentos com *Duroc*.

Se a finalidade for produzir mais carne, o cruzamento irá convergir para o *Pietrain* como está ilustrado na imagem abaixo:

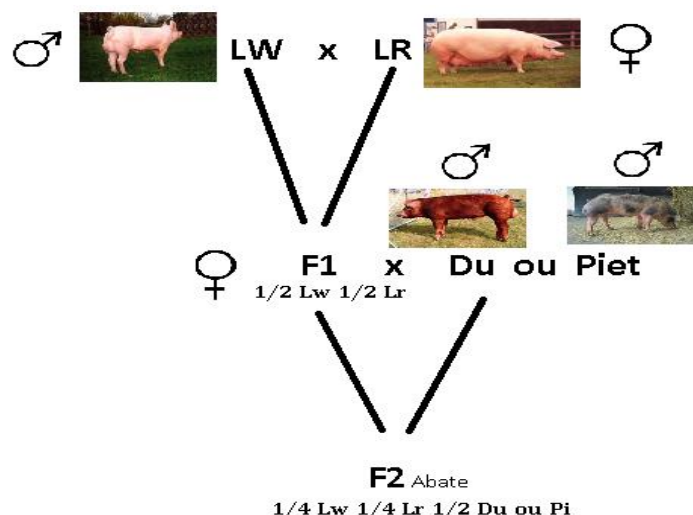


Figura 18: Esquema de cruzamento a ser utilizado na exploração.

## 10. Maneio reprodutivo - Inseminação artificial

Na exploração será utilizada a inseminação artificial (tabela 10) com recurso a sêmen de alto valor genético, recolhido na própria exploração a machos *Duroc* ou *Pietrain*.

É de referir que se esta prática envolve alguns custos de aquisição de materiais específicos, contudo se este procedimento não for feito, irão ser precisos um maior número de varrascos para executar a monta natural, acarretando assim custos diários, tais como, a sua alimentação e mão-de-obra. Sempre que seja preciso adquirir sêmen no exterior deve-se recorrer a centros de reprodução certificados, de modo a obter assim uma maior garantia sanitária.

Tabela 10: Exemplo de protocolo de inseminação artificial.

Intervalo desmame-cio	Deteção do cio	1º dia	2º dia	3º dia
Até 4 dias	Manhã	Cio		3ª IA*
	Tarde	1ª IA	2ª IA	
Até 6 dias	Manhã	Cio		
	Tarde	1ª IA	2ª IA	
Marrãs	Manhã	Cio	2ª IA	
	Tarde	1ª IA		

(\*) Realizar a 3ª IA se a porca aceitar

## 11. Considerações gerais sobre o local a instalar a unidade de produção

As características do local para implantação da exploração são de extrema importância e devem ser observadas tendo em conta o plano de produção, bem como todas as particularidades do projecto de modo a refletir assim numa menor agressão ao meio-ambiente e numa melhor e maior produção suinícola. Um bom planeamento é fundamental para não haver posteriores adaptações, evitando assim gastos desnecessários podendo então traduzir-se numa menor rentabilidade. Para tal, a escolha do local deve ser bem ponderada e deverão respeitar-se alguns princípios básicos.

O terreno não poderá ter uma topografia demasiado acentuada devido ao perigo da erosão dos solos provocada pelo pisoteio dos animais e da escorrência das águas das chuvas, portanto dar-se-á preferência a locais com uma ligeira inclinação (não superior a 15%) de modo a ocorrer uma boa infiltração de água.

A escolha dos solos é um dos critérios com maior peso neste tipo de sistema. Estes devem apresentar uma boa capacidade de drenagem evitando assim a sua erosão. A escolha do tipo de solo deve ser ainda conciliada com a densidade animal, período das chuvas e dos ventos predominantes.

A cobertura vegetal é a capa de protecção do solo e, para tal, deve ser preservada de maneira a manter o equilíbrio do meio ambiente. Uma das medidas a ser tomada para a sua manutenção será a mudança periódica do local das manjedouras e bebedouros evitando criar “caminhos permanentes” diminuindo a erosão causada pelos animais. Em casos pontuais, se houver necessidade, poderão ser deslocados as cabanas.

Segundo a Portaria nº 639/2009 de 9 de Junho, artigo 9º, nº 2, a área a ocupar pelos parques de alojamento dos animais, retiradas as áreas correspondentes às edificações de apoio, deve corresponder a metade da área utilizável, de modo a garantir a rotação, pelo menos anual, da utilização dos parques. Isto quererá dizer simplificada e exemplificando com uma área de exploração total de 6 ha, excluindo áreas de apoio ao manejo, que 3 ha permanecerão em pousio e os outros 3 em utilização.

Outra medida que poderá ser adoptada, caso seja justificada, é a aplicação de arganéis nos animais para reduzir o seu instinto natural de fuçar. Os arganéis devem ser colocados na parte superior do focinho ou no tecido que separa as narinas. Os arganéis vão fazer com que a porca sinta uma sensação desconfortável quando tentar fuçar. Este método irá proporcionar uma maior manutenção do coberto vegetal, reduzindo o escoamento de águas superficiais bem como a redução de vedações

danificadas. Para tal deverá ser aplicado apenas nos animais que contenham pelo menos 100 Kg de peso vivo (Porcas reprodutoras e varrascos).

É de referir, que segundo o Decreto-Lei n.º 135/2003, de 28 de Junho, as argolas nasais não devem ser inseridas em animais que são mantidos e criados em sistemas intensivos de produção. Esta técnica só deverá ser utilizada onde houver o risco de erosão do solo e de lixiviação dos nutrientes das fezes para reduzir os riscos de poluição ambiental.

Segundo Osmar *et al.* (2001) em substituição do arganel, outros métodos também podem ser utilizados a fim de minimizar a deteiorização do coberto vegetal tais como:

- Bebedouros nas partes mais baixas dos parques;
- Cabanas, comedouros e sombreadores leves a fim de facilitar as suas mudanças;
- Mudar as infra-estruturas sempre que se notar uma degradação do solo mais intensa;
- Isolar essas áreas para que haja regeneração do coberto vegetal.

### **11.1. Caracterização Climática da zona a implantar o projecto**

O local onde é implantada uma suinicultura ao ar-livre requer previamente, a existência de um estudo de modo a averiguar se todos os requisitos necessários estão presentes tanto nas condições climáticas como no tipo de solo. Thornton (1988) indica que a precipitação anual para a implantação deste sistema não deve ultrapassar os 760 mm, contudo, isto deve estar associado com o tipo e condições do solo a utilizar.

Segundo o Instituto da Vinha e do Vinho (IVV), os Açores têm um clima temperado marítimo com temperaturas amenas que variam desde os 16 °C no Inverno aos 26 °C no Verão. A temperatura do mar sofre influência da Corrente do Golfo, sendo também elas amenas e entre os 14 °C e os 22 °C em média. Em média há cerca de três a quatro horas de incidência solar/dia no Inverno e cerca de sete a oito horas/dia no Verão.

A chuva é uma presença mais ou menos constante durante todo o ano sendo, regra geral, mais constante e forte no Inverno. A humidade relativa do ar (média do ano) é de cerca de 75%.

Nos Açores a maior parte de chuva cai entre Outubro e Março. Nesses meses a precipitação média ultrapassa os 100 mm e o número de dias com chuva ronda os 20

(com mais de 0,1 mm de precipitação). No entanto, raramente chove durante um dia inteiro ou durante vários dias consecutivos. A chuva nos Açores normalmente chega sob a forma de aguaceiros que podem ser ocasionalmente abundantes mas também muito fracos, não mais do que um chuvisco intermitente. Dado isto alguns parâmetros podem ser analisados segundo as cartas climatológicas como estão ilustradas no anexo 2.

## **11.2. Caracterização dos solos da zona a implantar o projecto**

O sistema de criação de suínos intensivo ao ar-livre deve ser instalado em terrenos que não ultrapassem os 10 a 15% de declive tendo que ter boa capacidade de drenagem dos solos. Segundo Pinheiro (2007), a maior parte dos solos nos Açores, fruto da sua origem vulcânica, são Andossolos. São solos com muito boa permeabilidade, elevado nível de matéria orgânica, geralmente ricos em potássio, dado a predominância de rochas basálticas, e enriquecidas em azoto, dada a frequência das siderações.

Cerca de 65% do solo Açoriano é utilizado para fins agrícolas, enquanto os espaços urbanos rondam os 5%. A elevada capacidade de infiltração e a boa percentagem de matéria orgânica dos solos diminuem os riscos de erosão.

Segundo a Carta de Ocupação do Solo na Região Autónoma dos Açores, na ilha de São Miguel, mais de 1/2 do seu território é ocupado por agricultura e pastagens, situando-se acima da média regional, com cerca de 61%, enquanto as áreas agrícolas, florestais e de vegetação natural assumem valores inferiores à média regional.

Com estes dados, assumem-se fortes componentes favoráveis á implantação deste sistema.

## **12. Legislação aplicável no âmbito do licenciamento da exploração pecuária**

Para a correcta elaboração do processo de licenciamento é necessário observar a legislação vigente que se apresenta:

Decreto-Lei 214/2008 de 10 de Novembro - Estabelece o regime do exercício da actividade pecuária/requisitos formais e elementos instrutórios do pedido de

autorização de instalação, da declaração prévia, do registo e de regularização excepcional das actividades pecuárias.

Declaração de Rectificação nº 1-A/2009, 9 de Janeiro - Rectifica o Decreto-Lei n.º 214/2008.

Decreto-Lei nº 316/2009, de 29 de Outubro - Procede à 1ª alteração ao Decreto-Lei n.º 214/2008.

Decreto-Lei nº 78/2010, de 25 de Junho - Modifica o processo de instalação, alteração e exercício de uma actividade pecuária, procedendo à 2ª alteração ao Decreto-Lei n.º 214/2008.

Decreto-Lei nº 45/2011, de 25 de Março - Modifica os prazos do período transitório e regime excepcional de regularização de explorações pecuárias e procede à 3ª alteração ao Decreto-Lei nº 214/2008.

Decreto-Lei nº 107/2011, de 16 de Novembro - Procede à 4ª alteração ao Decreto-Lei n.º 214/2008

Portaria nº 631/2009, de 9 de Junho - Estabelece as normas regulamentares aplicáveis à actividade de detenção e produção pecuária, ou actividades complementares, de animais das espécies bovina, ovina e caprina nas explorações e nos núcleos de produção de bovinos (NPB) ou núcleos de produção de ovinos e caprinos (NPOC), bem como nos entrepostos e nos centros de agrupamento autorizados para estas espécies animais, nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 4.º do Decreto -Lei n.º 214/2008, de 10 de Novembro.

Portaria nº 114-A/2011, de 23 de Março - Procede à 1ª Alteração à Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho, que estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das actividades pecuárias e as normas regulamentares relativas ao armazenamento, transporte e valorização de outros fertilizantes orgânicos.

Portaria nº 636/2009, 9 de Junho - Estabelece as normas regulamentares aplicáveis à actividade de detenção e produção pecuária ou actividades complementares de animais da espécie suína, nas explorações e nos núcleos de produção de suínos (NPS), bem como nos entrepostos e nos centros de agrupamento para suínos, nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 4.º do Decreto -Lei n.º 214/2008, de 10 de Novembro.

## 13. Exigências de licenciamento de uma exploração suinícola

Segundo o Regime de Exercício da Actividade Pecuária (REAP), as explorações de produção animal são classificadas três tipos de classes, consoante os critérios dispostos na tabela 11, sendo o regime de licenciamento diferente consoante a classificação de exploração.

Tabela 11: Classificação das Atividades Pecuárias.

São da Classe 1	
Explorações Pecuárias	<ul style="list-style-type: none"> <li>‡ Todas as explorações pecuárias que possuam pelo menos um Núcleo de Produção (NP)* com capacidade superior a 260 cabeças normais (CN);</li> <li>‡ Todos os Centros de Colheita de Sêmen e os Centros de Testagem de Reprodutores, das diferentes espécies animais;</li> <li>‡ Explorações de Suínos dedicadas à Selecção e/ou Multiplicação, ou de Quarentena;</li> <li>‡ Explorações de Aves dedicadas à Selecção e Multiplicação, à Reprodução de espécies de aves cinegéticas com capacidade superior a 75 CN;</li> <li>‡ Centros de incubação de Aves com capacidade superior a 1000 ovos; a exploração ou núcleo de produção com área útil coberta para produção superior a 2.500 m<sup>2</sup>;</li> <li>‡ Núcleos especiais de preservação do património genético de equídeos; Explorações de Coelhoos dedicadas à Selecção e/ou Multiplicação de reprodutores.</li> <li>‡ As explorações pecuárias intensivas de suínos, aves (frangos, galinhas, patos e perus), e bovinos, sujeitos ao regime jurídico de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), em face de uma capacidade superior a: <ul style="list-style-type: none"> <li>‡ 40.000 frangos, galinhas, patos ou perus; ou 20.000 nas áreas sensíveis;</li> <li>‡ 3.000 porcos c/ + 45 kg; ou 750 nas áreas sensíveis;</li> <li>‡ 400 porcas reprodutoras; ou 200 nas áreas sensíveis;</li> <li>‡ 500 bovinos; ou 250 nas áreas sensíveis.</li> </ul> </li> <li>‡ As explorações pecuárias intensivas de suínos e aves de capoeira sujeitos a <b>Licença Ambiental (LA)</b>, em face de uma capacidade superior a: <ul style="list-style-type: none"> <li>‡ 40.000 aves;</li> <li>‡ 2.000 porcos de produção (de mais de 30 kg);</li> <li>‡ 750 porcas reprodutoras;</li> </ul> </li> </ul>
Entrepasto ou centro de agrupamento pecuário	Com capacidade igual ou superior 75 CN
Unidade intermédia de efluentes pecuários; Entrepasto de fertilizantes orgânicos; Instalação de compostagem	Com capacidade instalada superior a 500 m <sup>3</sup> ou toneladas de capacidade
Unidade de produção de Biogás	Com capacidade instalada superior a 100 m <sup>3</sup> ou toneladas
São de Classe 2	
Explorações Pecuárias	<ul style="list-style-type: none"> <li>‡ Todas as explorações que possuam pelo menos um Núcleo de Produção (NP)*: <ul style="list-style-type: none"> <li>‡ de exploração intensiva — com capacidade entre: 15 CN e 260 CN (inclusive),</li> <li>‡ de exploração extensiva ** — capacidade superior a 15 CN e sem limite;</li> </ul> </li> <li>‡ Todos os Centros Hípicos, os Hipódromo e os Postos de cobrição de Equídeos.</li> </ul>
Entrepasto ou centro de agrupamento pecuário	Capacidade inferior a 75 CN
Unidade intermédia de efluentes pecuários; Entrepasto de fertilizantes orgânicos; Instalação de compostagem	Capacidade instalada inferior a 500 m <sup>3</sup> ou toneladas
Unidade de produção de Biogás	Capacidade instalada inferior a 100 m <sup>3</sup> ou toneladas.
São de Classe 3	
Explorações Pecuárias	Todas as explorações com uma capacidade igual ou inferior a 15 CN. Nesta classe, as explorações não são classificadas em face do sistema de exploração.

Fonte: <http://www.dgadr.mamaot.pt/>

Em função da classe as explorações requerem diferentes licenciamentos. Para a classe 1, é necessária uma autorização prévia; para a classe 2 será apenas necessário uma declaração prévia; por fim, para a classe 3 apenas o registo.

Para definir correctamente o enquadramento da Exploração será preciso primeiro:

- Espécie pecuária a explorar
- Definir o nº de cabeças normais (CN)
- Caracterizar o sistema de exploração que vai ser usado (Intensivo ou extensivo)

Assim, a Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural disponibiliza um conjunto de ferramentas que permite a rápida classificação e o regime de licenciamento necessário. Uma dessas ferramentas é uma tabela de cálculo da Capacidade e da Classe da exploração pecuária em formato Excel. Com esta tabela poderá então calcular-se o total de Cabeças Normais (CN) e saber qual classe irá pertencer a exploração em causa (Figura 19).

Cálculo da CAPACIDADE e da CLASSE da exploração pecuária - (Versão 2 - Decreto-Lei nº 81/2013)

suínos			Nº Animais	CN
Bácoro (de 7 kg a 20 kg pv)	135	0,05	6,8	
Porco acabamento (de 20 kg a 110 kg pv)	225	0,15	33,8	
Varrasco	3	0,30	0,9	
Porca reprod. (gestação ou lactação)	45	0,35	15,8	
Porca - em Ciclo fechado		1,49		
Porca - em Produção leitões (1)		0,52		
Javali e cruzamentos (reprod c/ crias até desmame)	0	0,25		
<b>Total de Animais e CN do NP</b>	<b>408</b>		<b>57,2</b>	

Sistema de exploração	
Classe no REAP	2
Capacidade Exploração	57,2 CN

**A exploração é Extensiva se:**  
 se utiliza o pastoreio no seu processo produtivo e cujo encabeçamento não ultrapasse 1,4 CN/ha, podendo este valor ser estendido até 2,8 CN/ha desde que sejam assegurados dois terços das necessidades alimentares do efetivo em pastoreio, bem como a que desenvolve a atividade pecuária com baixa intensidade produtiva ou com baixa densidade animal, no caso das espécies pecuárias não herbívoras; Na Classe 3 o sistema de exploração não é considerado.

Figura 19: Cálculo da capacidade e da classe da exploração pecuária.

Fonte: <http://www.dgadr.mamaot.pt/>

Com um total de 57,2 CN a exploração em causa pertencerá à classe 2, sendo necessário proceder à Declaração Prévia.

Com este regime de Declaração Prévia, as exigências para o licenciamento da exploração passarão, de uma forma simplificada, pela entrega do formulário

(elementos da secção 2 do anexo III do Decreto-Lei nº 214/2008), Apreciação com ou sem consulta deste e por fim a sua decisão como está explicado na figura 20.

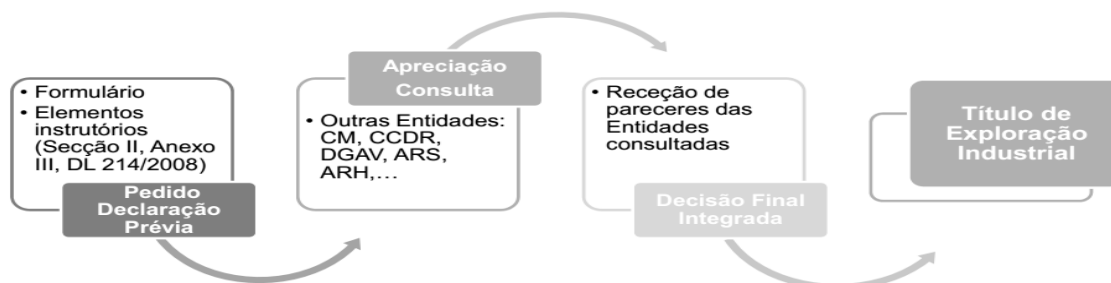


Figura 20: Resumo dos passos para a Declaração Prévia e obtenção do título de exploração.

Fonte: <http://www.dgadr.mamaot.pt/>

### 13.1.Procedimentos para licenciamento de novas explorações

Segundo o REAP a Declaração Prévia tem como objectivo a Obtenção de título para o exercício da actividade pecuária em novas explorações da classe 2. Esta tem como destinatários as explorações pecuárias em início de actividade que prevejam um efectivo pecuário:

- Regime intensivo — superior a 5 CN (por espécie pecuária) ou a 10 CN (total das espécies) e inferior 260 CN.
- Regime extensivo — superior a 5 CN (por espécie pecuária) ou a 10 CN (total das espécies) e sem limite superior.

O licenciamento pode ser executado com dois tipos de procedimentos:

- Declaração prévia com consulta
- Declaração prévia sem consulta – quando o pedido de declaração prévia é acompanhado por pareceres, autorizações, licenças ou outros títulos legalmente exigidos, desde que a respetiva emissão pelas entidades competentes tenha ocorrido à menos de 1 ano.

#### 13.1.1. Declaração prévia com consulta

O requerente da exploração pecuária deve apresentar, junto da DRAP territorialmente competente o pedido de declaração prévia. Após entrada do pedido

de declaração prévia na DRAP, é identificado o Gestor do Processo que tem como função efectuar a verificação sumária da regular instrução do mesmo. Assim, de seguida a decisão da DRAP indica se o processo foi favorável ou desfavorável.

Caso seja a decisão Favorável, o processo encontra-se bem instruído sendo emitida uma certidão de instrução regular. Esta será enviada para o requerente até 20 dias úteis após a entrada do processo na DRAP.

Após a emissão de certidão de instrução regular, a DRAP tem 5 dias úteis para enviar o processo para as Entidades a Consultar (EC) para efeitos de emissão de parecer.

Caso a EC necessite de parecer da DRAP para emitir a pronúncia, esta deverá enviar o referido parecer no prazo de 15 dias úteis após a emissão de regular instrução. Caso o processo esteja insuficientemente instruído é emitido um convite ao aperfeiçoamento que segue os seguintes procedimentos:

- DRAP tem 20 dias úteis, após entrada do pedido para enviar ao proponente o convite ao aperfeiçoamento;
- Proponente tem 20 dias úteis, após a recepção do pedido, para responder à DRAP;
- DRAP tem 5 dias úteis após a recepção dos elementos, para remeter a resposta à EC.

Se o processo for Desfavorável, caso as não-conformidades com condicionamentos legais e regulamentares não sejam passíveis de correcção é proferido um Despacho de Indeferimento Liminar, até 5 dias úteis após entrada do processo na DRAP, com a consequente extinção do procedimento. A decisão é então proferida tendo como base os pareceres das Entidades a consultar, nos seguintes termos:

Se Favorável, a DRAP emite uma autorização de instalação que permite ao requerente executar o projecto de instalação na atividade pecuária nos moldes estabelecidos na decisão.

A decisão final é comunicada à EC, à Câmara Municipal e ao requerente até 5 dias úteis depois da decisão. Caso não se verifique a emissão de decisão final dentro do prazo estipulado (25 dias úteis) e caso não haja nem venha a haver decisão desfavorável relativamente aos regimes específicos (licença de OGR, TURH, TEGEE ou de localização), considera-se aprovado por deferimento tácito ficando a DRAP é obrigada a emitir o título para o exercício da atividade pecuária.

Se Favorável Condicionado, a DRAP emite uma autorização para início de actividade e estabelece um prazo para a execução das correcções necessárias nos

moldes estabelecidos na decisão. O requerente após a realização das obras declara que promoveu as adaptações em conformidade com a decisão. A vistoria não tem carácter obrigatório podendo ser emitido o título pela DRAP sem a sua realização.

Se Desfavorável, a DRAP emite despacho de indeferimento liminar e faz a sua comunicação ao requerente no prazo de 5 dias úteis após a decisão final.

O processo só pode ser indeferido com base em decisão desfavorável de regimes específicos (licença de OGR, TURH, TEGEE ou de localização), não podendo ser emitida a autorização de instalação sem que estas licenças tenham ainda sido emitidas.

Após o início de atividade o requerente fica obrigado a comunicar o facto (início da actividade) à DRAP até 5 dias úteis depois dessa data. A revisão do título realiza-se de 7 em 7 anos.

### **13.1.2. Declaração prévia sem consulta**

O titular (requerente) da exploração pecuária deverá apresentar junto da DRAP territorialmente competente o pedido de declaração prévia juntamente com as licenças autorizações ou títulos legalmente exigidos cuja emissão tenha ocorrido há menos de um ano. Após entrada do pedido de declaração prévia na DRAP, é identificado o Gestor do Processo que tem como função efectuar a verificação sumária da regular instrução do mesmo.

Se a decisão da DRAP indicar Favorável e, o processo se encontrar bem instruído, é emitida uma autorização de instalação que permite ao requerente executar o projecto nos moldes estabelecidos na decisão. A DRAP tem até 20 dias úteis, após a entrada do processo, para emitir a referida autorização de instalação.

A decisão final é comunicada ao requerente até 5 dias úteis depois da decisão. Caso não se verifique a emissão de decisão final dentro do prazo estipulados (25 dias úteis) e caso não haja nem venha a haver decisão desfavorável relativamente aos regimes específicos (licença de OGR, TURH, TEGEE ou de localização), a DRAP é obrigada a emitir o título para o exercício da atividade pecuária — por deferimento tácito.

Se Favorável condicionada a DRAP emite uma autorização para início de atividade e estabelece um prazo para a execução das correções necessárias nos moldes estabelecidos na decisão.

O requerente após a realização das obras declara que promoveu as adaptações em conformidade com a decisão. A vistoria não tem carácter obrigatório podendo ser emitido o título pela DRAP sem a sua realização. Se houver Convite ao aperfeiçoamento a DRAP tem 10 úteis, após entrada do pedido para enviar ao proponente o convite ao aperfeiçoamento;

O Proponente tem 20 dias úteis, após a receção do pedido, para responder à DRAP.

Caso seja Desfavorável é proferido um Despacho de Indeferimento Liminar, até 5 dias úteis após entrada do processo na DRAP, com a conseqüente extinção do Procedimento. O requerente deve comunicar à DRAP o início da atividade, até 5 dias úteis após o seu início.

Todo este procedimento pode ser visualizado de um modo mais simplificado através do fluxograma abaixo ilustrado, reforçando ainda com os anexos 3 a 5 respeitantes ao formulário electrónico, documentação exigida e a matriz de ligação entre espécies respectivamente.

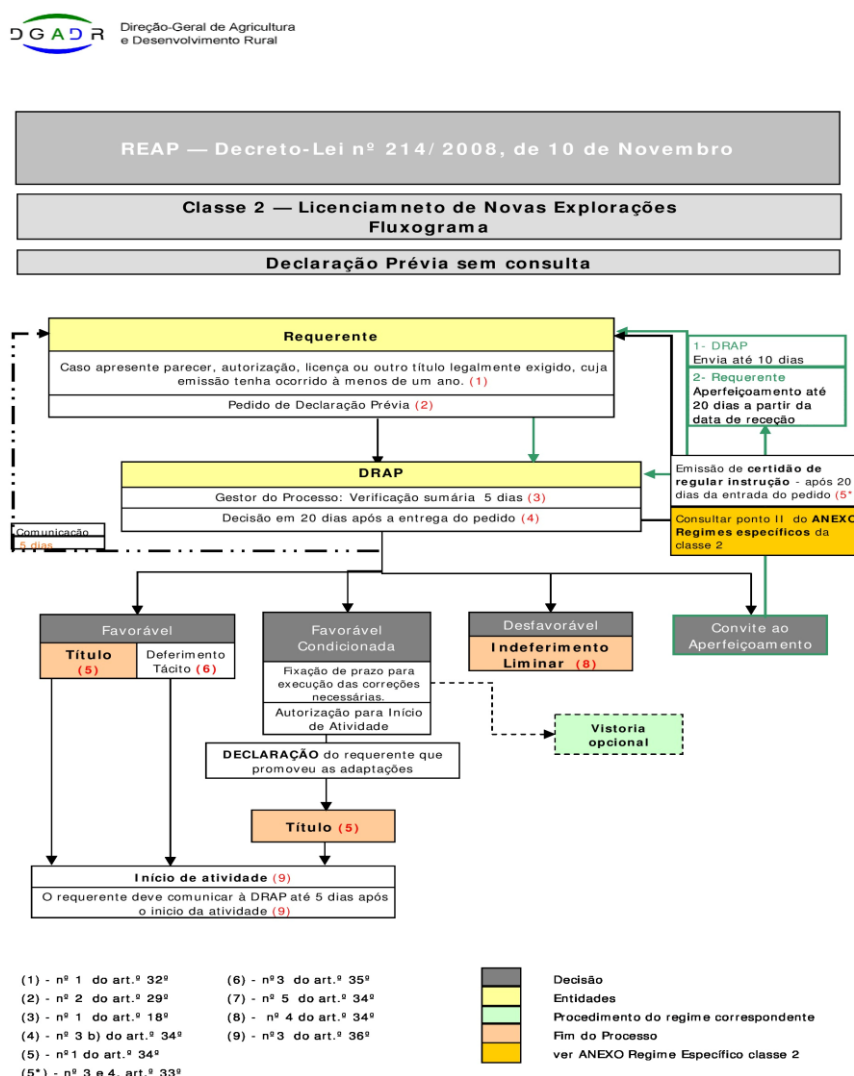


Figura 21: Fluxograma de licenciamento de novas explorações - Classe 2.

Fonte: <http://www.dgadr.mamaot.pt/>

## 14. Análise e desenvolvimento do plano de produção

O planeamento de todos os factores inerentes à construção pensada e objectivada de uma exploração de suínos, poderá passar primeiramente por saber se há procura e escoamento no mercado, e quantos animais pretendem vender por período de produção. Através desta variável, o plano de produção poderá ser elaborado com base em diversos indicadores que têm como seguimento os coeficientes técnicos esperados.

Para tal, para o planeamento da exploração em causa, pretendemos que ocorra uma venda de 45 porcos acabados, com cerca de 95 a 100 kg de peso vivo, de 21 em 21 dias. A justificação para uma venda de 45 animais com intervalo de produção de 21 dias consistirá na menor necessidade de mão-de-obra, trabalho mais condensado apenas uma vez por mês (relativo à saída de animais para o abate), menor uso das instalações permitindo assim uma maior longevidade da vida útil dos equipamentos e ser preferível começar com menos reprodutoras evoluindo consoante os resultados obtidos.

Este empreendimento tem que ser capaz, acima de tudo gerar receitas para o responsável pela exploração e para a criação de um posto de trabalho. Em função dos resultados esperados, apresentados na tabela 12, podemos então calcular e dimensionar a exploração em causa de modo a permitir posteriormente fazer todos os layout's da exploração de forma organizada e fundamentada e fazer o estudo de viabilidade económica.

Uma particularidade deste sistema será a idade ao desmame dos leitões que ficará expressa nos 42 dias. A duração de aleitamento é resultado do sistema de produção utilizado. Como não haverá uma atmosfera de abrigo e comodidades igual às suiniculturas convencionais, face a possíveis intempéries e às condições atmosféricas propriamente ditas, os 42 dias de desmame serão essenciais para produzir leitões mais fortes e com mais rusticidade para suportarem maiores dificuldades que os leitões em condições de permanente estabulação não suportariam.

### 14.1. Escolha do plano de produção

Um dos planos de produção mais difundidos em muitas suiniculturas é o planeamento de parições contínuas. Neste sistema de planeamento as cobrições efectuam-se à medida que surgem osaios, de um modo ininterrupto e uniforme ao longo do ano, sendo mais fácil de executá-lo em instalações confinadas.

Assim sendo, a área correspondente à maternidade nunca irá estar vaga e o mesmo se sucederá com as restantes áreas de produção. Caso haja alguma incidência

de uma infecção no sistema contínuo de produção sem vazio sanitário, esta só terá tendência a incrementar.

A ocorrência de infecções é facilitada quando suínos de diferentes idades são mantidos no mesmo ambiente ou devido à contaminação residual das instalações provocada por suínos de lotes anteriores (que é o caso do sistema contínuo). Assim uma produção em lotes com um período de descanso entre cada um deles é fundamental para amenizar esta situação. Para tal será escolhido o modo de partições planificadas, para garantir um período mínimo de descanso às instalações, parques e coberto vegetal, dividindo assim o efectivo em lotes homogéneos.

A particularidade do sistema de partição planificada consiste na exigência referente ao desmame simultâneo de todas as ninhadas das porcas em cada lote. Dado isto, haverá assim uma saída de um lote de porcos acabados sempre com o mesmo intervalo de dias.

Este sistema ajuda a prever e antever, através do seu maneo sobre a entrada de porcas à cobrição/gestação e saída de porcos acabados para o matadouro, o fluxo de capital e mão-de-obra precisa para um bom funcionamento da exploração.

## 14.2. Resultados técnicos esperados para 45 porcas reprodutoras

Os coeficientes técnicos são valores numéricos que podem ser expressos em diferentes unidades ajudando a transmitir e compreender quais serão os gastos para produzir uma certa quantidade de carne, considerando o período de um ano.

Este é o tempo normalmente considerado para analisar os resultados técnicos e económicos de uma exploração suínica auxiliando assim, com base científica, quais os requisitos necessários para exercer uma dada função( Tabela 12).

**Tabela 12:** Resultados técnicos esperados.

Coeficiente técnico	Valores esperados	Sigla
Idade de desmame	42	ID
Intervalo desmame-cio	10	IDC
Nº de leitões nascidos vivos/parto	11	NLNVP
Nº leitões desmamados/parto	9	NLDP
Nº partos/porca/ano	2,19	NPPA
Intrevalo entre lotes	21	IEL
Duração da gestação	114	DG
Taxa de reposição porcas	25%	TRP
Intervalos entre partos	166	IEP
Idade de venda dos animais(*)	182	IVA
Taxa de reposição varrascos	25%	TRV
Taxa de retorno ao cio	10%	TRC

(\*)42 dias cria ( 6 semanas) + 42 dias recria (6 semanas) + 92 dias engorda e acabamento (13 semanas) = 182 dias

### 14.3. Cálculo do intervalo entre partos (IEP)

É obtido pela soma da duração de gestação (DG 114 dias) com a idade ao (período de lactação) desmame dos leitões (ID 42 dias) e idade desmame-cio (IDC 10 dias).

$$\text{IEP} = \text{DG} + \text{IG} + \text{IDC}$$

$$\text{IEP} = 114 + 42 + 10 = 166 \text{ dias}$$

### 14.4. Cálculo do número esperado de partições por porca/ano (NPPA)

Este valor é obtido pela divisão dos dias totais num ano (365 dias) pelo Intervalo entre partos (IEP 166 dias).

$$\text{NPPA} = \frac{365}{\text{IEP}}$$

$$\text{NPPA} = \frac{365}{166} = 2,19 \text{ Partos/ano}$$

### 14.5. Cálculo do número de porcas reprodutoras para reposição/ano

O número de porcas reprodutoras para reposição está fixo nos 25%/ano. Este valor resulta na utilização menos intensiva que a porca terá num sistema de produção deste tipo. No sistema industrial convencional a taxa de substituição teria que ser maior dado a intensidade do uso do animal.

O número de porcas reprodutoras de reposição é calculada através da multiplicação do número total de porcas reprodutoras pela taxa de reposição (TRP).

O número de fêmeas de reposição será então:

$$\text{TRP}=45 \times 0,25\%$$

$$\text{TRP}=12 \text{ Porcas/substituídas/ano}$$

#### **14.6. Cálculo do número de Varrascos precisos**

Dado o número de 45 porcas reprodutoras e partindo do princípio da relação de 1 varrasco para cada 15 porcas (reprodução feita através de inseminação artificial) vamos obter os seguintes valores:

$$\text{N}^\circ \text{ varrascos} = \frac{45}{15} = 3 \text{ varrascos}$$

#### **14.7. Cálculo do número de varrascos para reposição/ano (TRV)**

O número de varrascos para reposição por ano é obtido pelo produto entre o número destes pela taxa fixada em 25%. Assim será preciso apenas repor 1 varrasco por ano.

$$\text{TRV}=3 \times 0,25$$

$$\text{TRV}=0,75 \pm 1 \text{ Varrasco/ano}$$

#### **14.8. Cálculo do número previsto de porcos acabados vendidos por ano**

Este valor será calculado pelo produto entre o número de leitões desmamados por parto com o número de partos/porca.ano e com o número total de porcas reprodutoras.

Contudo este valor pode não ser igual ao da realidade, dado que poderá ocorrer a venda de leitões em casos pontuais caso o mercado se apresente favorável na altura

ou então devido à taxa de desmamados/porca produtiva apresentar um valor baixo devido às porcas improdutivas e vazios ao parto.

$$N^{\circ} \text{ total animais vendidos/ano} = \text{NLDP} \times \text{NPPA} \times n^{\circ} \text{ total porcas reprodutoras}$$

$$N^{\circ} \text{ total animais vendidos/ano} = 9 \times 2,19 \times 45 = 886$$

$$N^{\circ} \text{ total animais vendidos/ano} = 886 \text{ porcos acabados}$$

## 15. Desenvolvimento do plano de parição planificada

Para um cálculo correcto de uma parição planificada, pressupõe-se primeiramente conhecer quantos lotes de porcas haverá no total. Este valor pode ser obtido através da soma do tempo de gestação (114 dias) com os dias de intervalo desmame-cio (10 dias) e ainda com o tempo total de lactação (42 dias). O valor obtido divide-se então por 59 dias (soma do período de lactação com o intervalo desmame-cio adicionando ainda o tempo de descanso do parque que será adoptado, que neste caso será 7 dias). Dado isto haverá um total de 3 lotes de porcas reprodutoras.

$$N = \frac{114 + 10 + 42}{52 + 7} = 2,813$$

$$N = 3 \text{ lotes de porcas reprodutoras}$$

Isto pressupõe dividir o efectivo de porcas reprodutoras em 3 lotes de cerca de 15 porcas. Assim a cobrição de cada lote seria feita a cada 59 dias (52 + 7 dias de descanso do parque) e consequentemente também a cada período de 59 dias teria lugar a parição de cada lote como mostra o Figura 22 da parição planificada.

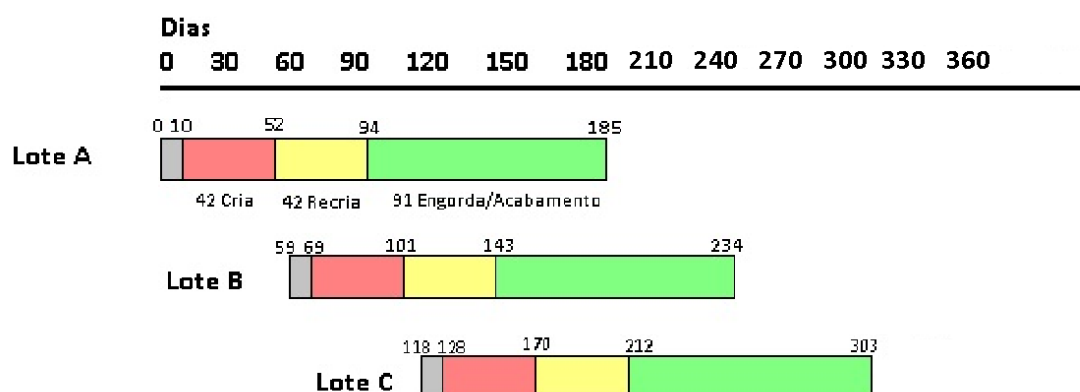


Figura 22: Exemplo de engorda planificada para 3 lotes de porcos.

Uma planificação feita neste sentido, acarreta um investimento maior devido à não utilização completa da capacidade reprodutiva da porca e aos possíveis retornos destas.

Especialmente para este sistema de produção, cuja rentabilidade será menor comparada com uma suinicultura industrial, os retornos apresentarão um grande aspecto negativo visto que, se houver retornos das porcas neste plano de parição planificada, estas teriam que esperar 59 dias (52 dias na maternidade com o tempo de adaptação a este, com os 7 dias de descanso do parque). Esta espera não será aceite devido à importante perda de produtividade e, haverá assim um ajuste na planificação de modo a haver sempre cobrições de 21 em 21 dias.

Sendo assim haverá a necessidade de dividir cada um dos 3 lotes iniciais em 3 sub-lotes (5 porcas reprodutoras por cada sub-lote) com o objectivo de haver inseminações a cada 21 dias (Tabela 13).

Assim cada porca não fecundada, poderá ser incorporada 21 dias depois no sub-lote a cobrir nessa altura, o que fará aumentar a produtividade da exploração, apesar de também aumentar a necessidade de mão-de-obra.

Outra das vantagens de parição planificada é o descanso que é permitido ao coberto vegetal e às infra-estruturas, sendo semelhante a um vazio sanitário, o que é vantajoso para o controlo de qualquer infecção que possa aparecer. Desta maneira, qualquer lote que entre e saía de qualquer fase de produção tem sempre um distanciamento de 21 dias ou seja, descanso da fase de cria para a fase de recria de 21 dias e descanso da recria para a engorda e acabamento de 21 dias também.

Tabela 13: Planificação de cobrições de porcas de 21 em 21 dias.

Sub-lote	Dia de inseminação	Intervalo entre inseminações
A-1	0	
A-2	21	21
A-3	42	21
B-1	63	21
B-2	84	21
B-3	105	21
C-1	126	21
C-2	147	21
C-3	168	21

Cada sub-lote ficará com 5 porcas reprodutoras, resultantes da divisão do lote de um lote inicial de 15 porcas por 3. Deste modo, haverá a cada 21 dias, porca a serem cobertas contornando a queda da produtividade de possíveis retornos como está ilustrado na figura 23.

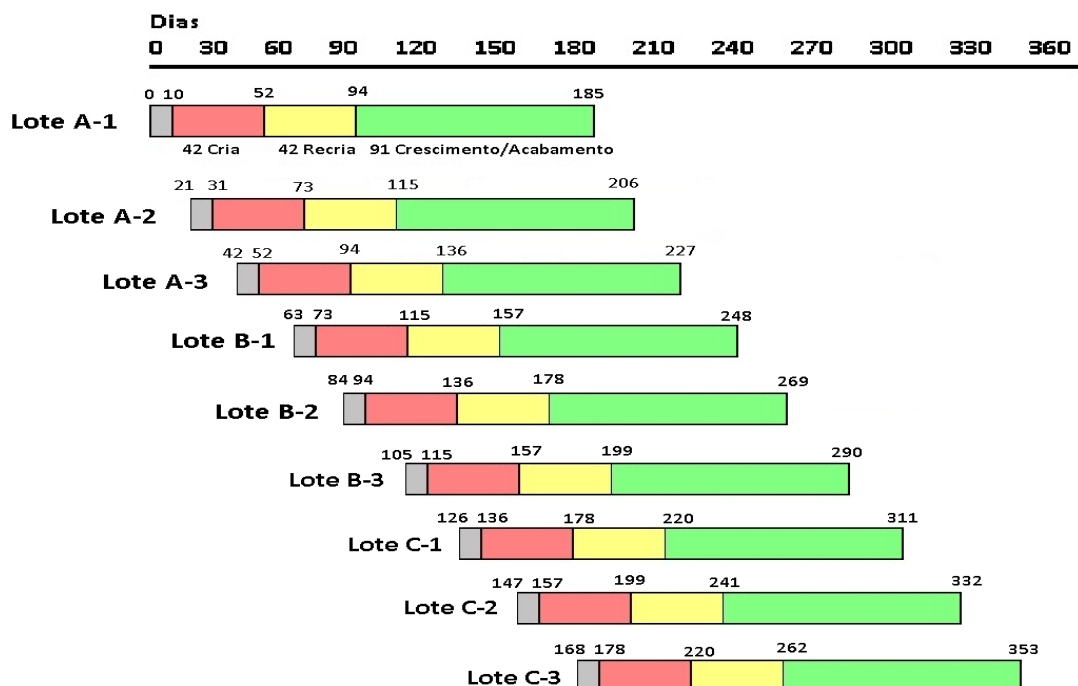


Figura 23: Planificação de engorda planificadas com intervalos entre lotes de 21 em 21 dias.

Para que este sistema de produção tenha uma boa taxa de viabilidade, é fundamental a realização do *flushing*, ou seja, fornecer uma quantidade de ração superior à que a fêmea tinha vindo a receber ou o mesmo volume de uma ração

específica com maior “densidade” nutricional, por um período de 7 a 10 dias antes da data prevista do cio, com a finalidade de aumentar a taxa de ovulação.

Assim, depois da inseminação feita, e não havendo retorno evidente, vai proceder-se ao diagnóstico de gestação que será feita entre o 30º e 35º dia depois da IA, dado que esta altura já se conseguirá visualizar a calcificação dos ossos do feto através de ecógrafo, figura 24.



Figura 24: Diagnóstico de gestação aos 35 dias.

Se o diagnóstico for positivo, irão visualizar-se vesículas gestacionais, representadas por estruturas circulares, de contorno irregular, e a presença de embriões dentro das mesmas. Caso o diagnóstico seja negativo, a porca será incorporada num novo lote para cobertura, como ilustra a figura 25.

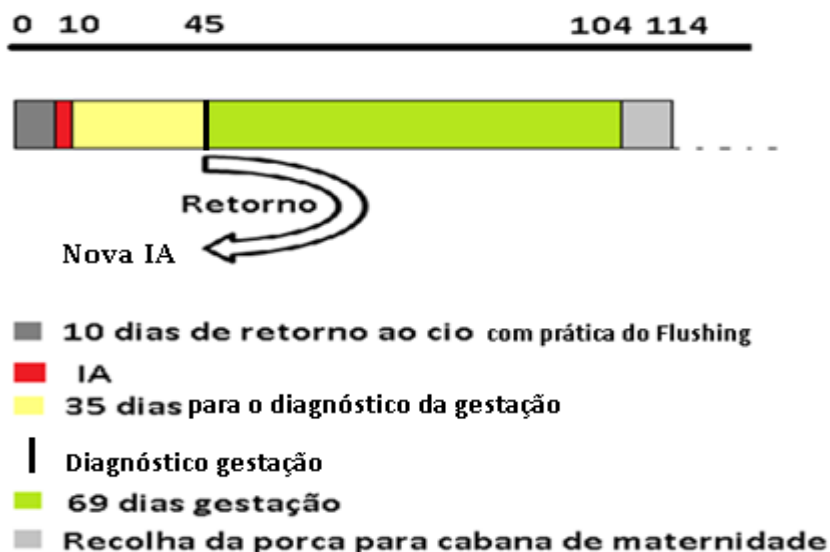


Figura 25: Maneio reprodutivo com referência aos retornos das porcas reprodutoras.

## 16. Dimensionamento da exploração

Seguindo a Portaria nº636/2009, 9 de Junho, no que refere às condições das instalações de produção intensiva ao ar-livre, quando um sistema de exploração for desenvolvido ao ar-livre, sobre o solo, os parques de suporte e instalações das explorações ou núcleo de produção de suínos devem obedecer às condições previstas nos artigos 5.º a 7.º desta portaria, com as devidas adaptações, devendo também cumprir com os seguintes requisitos:

- Assegurar uma carga máxima de 20 reprodutores ou 120 porcos de engorda, por hectare e por ano, sobre a área utilizável de cada parque, podendo este valor ser reduzido, tendo em consideração as limitações agronómicas do solo;

Assim sendo, pode dizer-se que as porcas reprodutoras devem ter um máximo de 20 animais/hectare ou seja 7 CN/ha e os 120 porcos de engorda por hectare, corresponderão a 6 CN/ha respeitante a bácoros (7 aos 20kg) e a 18 CN/ha a porcos dos 20 a 100 kg peso vivo, de acordo com os seguintes cálculos:

### Porcas Reprodutoras

1 porca reprodutora = 0,35 CN  
20 porcas reprodutoras = 7 CN  
1 ha para 7 CN para porcas reprodutoras nesta fase

### Porcos de engorda 7Kg - 20 Kg

1 porco de engorda dos 7 aos 20 kg = 0,05 CN  
120 porcos de engorda = 6 CN  
1 ha para 6 CN para porcos de engorda dos 7 aos 20 kg

### Porcos de engorda/acabamento 20Kg - 100 Kg

1 porco de engorda dos 20 aos 100 kg = 0,15 CN  
120 porcos de engorda = 18 CN  
1 ha para 18 CN para porcos de engorda dos 20 aos 100 kg

## 16.1. Sector de cobrição-diagnóstico de gestação

Neste sector estarão as porcas que vão ser inseminadas e posteriormente executado o diagnóstico de gestação. Como tal, para saber o número total de porcas nesta fase é preciso fazer o produto do número total das porcas reprodutoras com o número de partos/ano a dividir pelo total dos dias do ano.

Ao resultado desta operação será multiplicado então por 31 (tempo de espera do cio mais 10 dias de intervalo desmame-cio), obtendo-se assim um total de 9 porcas nesta fase.

$$\text{Cobriç} + \text{diag} = \frac{45 \times 2,19}{365} \times (31) =$$

$$\text{Cobriç} + \text{diag} = 9 \text{ Porcas}$$

Com tudo isto, é importante salientar que se procederá a um aumento de 5% do número total de porcas reprodutoras, nesta frase, como segurança para possíveis desajustamentos no ciclo biológico.

$$\text{Desfazamento biológico} = 0,05 \times 45 = 2 \text{ porcas}$$

Assim, será preciso um total de 11 lugares (9 + 2) lugares para albergar as porcas nesta fase correspondendo a um total de 0,55 ha.

$$\text{Dim cobriç} + \text{diag} = 11 \div 20 = 0,55 \text{ ha}$$

## 16.2. Sector das maternidades

O dimensionamento das maternidades passará, em primeiro lugar, por saber quantos lugares serão precisos para as porcas nesta fase. Sendo assim serão precisas 15 maternidades, número do qual resulta da multiplicação do número de partos por ano com o número total de porcas e ainda com duração da lactação (52 dias).

Portanto, para os 15 lugares para as porcas nesta fase serão precisos 0,75 ha, resultantes da divisão de 15 porcas por 20, ou seja, o número total de porcas reprodutoras aceites num hectare.

$$\text{Matern} = \frac{2,19 \times 45 \times 52}{365} =$$

$$\text{Matern} = 15 \text{ porcas}$$

$$\text{Dim matern} = 15 \div 20 = 0,75 \text{ ha}$$

Dado isto irá proceder-se ao mesmo cálculo de reajustamento da área para possíveis problemas que possam ocorrer no decorrer do ciclo biológico com uma taxa de 5% face ao número de porcas reprodutoras. Assim, será preciso considerar área necessária com o aumento de mais dois lugares, prefazendo 0,85 ha, como está apresentado nos cálculos abaixo.

$$\text{Desfazamento biológico} = 0,05 \times 45 = 2 \text{ porcas}$$

$$\text{Matern} = 15 + 2 = 17 \text{ Porcas}$$

$$\text{Dim matern} = 17 \div 20 = 0,85 \text{ ha}$$

### **16.3.Sector das porcas em gestação**

A esta área corresponderão 19 porcas reprodutoras. O valor é obtido pela subtracção do número total de porcas reprodutoras pelas porcas em confirmação da gestação e pelas porcas que estarão na maternidade, o que corresponderá a uma área total de 1,05 ha.

Gest = nº total de porcas reprodutoras - nº de porcas na cobriç + diag - nº de porcas na matern

Gest = 45 - 9 - 15 = 21 porcas

Dim Gest = 21 ÷ 20 = 1,05 ha

A mesma lógica de raciocínio para o reajustamento do número de lugares, será levada em conta. Assim haverá um acréscimo de 2 lugares, ou seja, um aumento de 0,1ha, totalizando então 1,15 ha.

Desfazamento biológico = 0,05 × 45 = 2 porcas

Gest = 21 + 2 = 23 porcas

Dim Gest = 23 ÷ 20 = 1,15 ha

### 16.4.Sector da recria

Para saber o número total de suínos na fase de recria, haverá a multiplicação do número de porcas de cada lote pelos leitões desmamados e ainda por 3. Este valor anterior diz respeito ao lote A-1, que deixa de estar em contacto com o lote B-1, como está ilustrado na figura 26, linha verde.

Lugares recria = 5 × 3 × 9 = 135 porcos recria

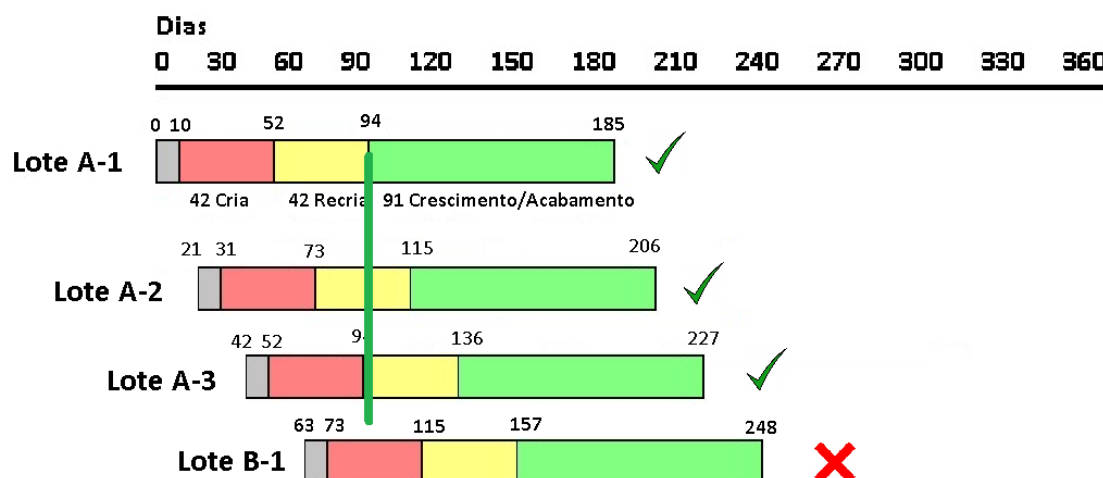


Figura 26: Exemplo de engorda planificada com referência aos lotes de recria.

Durante o funcionamento em ciclo fechado a exploração precisará de conter constantemente um espaço para o albergue de 135 porcos dos 7 aos 20 Kg.

Para tal, o dimensionamento total do parque reservado para a recria terá 1,125 ha.

$$\text{Total de CN} = 135 \times 0,05 = 6,75 \text{ CN}$$

$$\text{Dim recr} = 6,75 \div 6 = 1,125 \text{ ha}$$

### 16.5.Sector da engorda e acabamento

Para calcular os lugares precisos na exploração para a fase de crescimento e acabamento, porcos dos 20 a 100 kg, terá que se proceder segundo a mesma lógica, ou seja, nem o sub-lote B-3 nem o C-1 tem animais nessa fase fisiológica.

O cálculo para o número de suínos que a exploração terá que conseguir conter nos diferentes lotes, é apresentado através do produto entre o nº de leitões desmamados com o número de fêmeas reprodutoras de cada sub-lote e ainda com a diferença entre o lote A-1 com o lote B-2, ou seja 5, o que irá resultar num total de 225 animais nesta fase (Figura 27).

$$\text{Cresc e acab} = 5 \times 5 \times 9 = 225 \text{ porcos engorda}$$

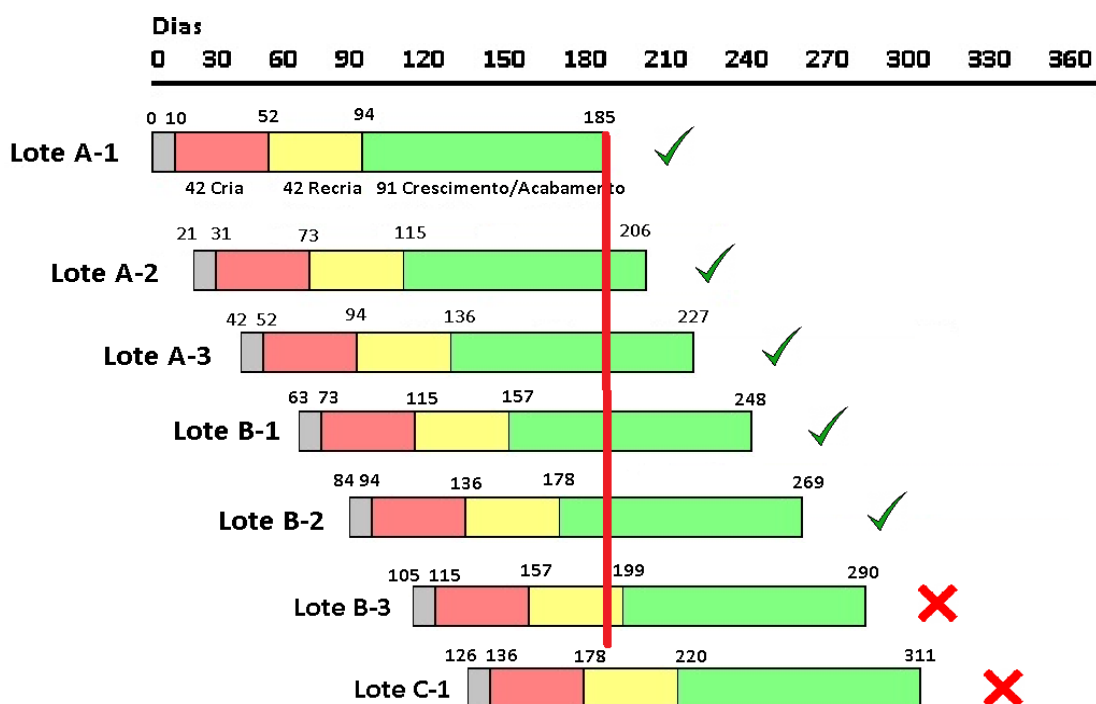


Figura 27: Exemplo de engorda planificada com referência aos lotes do crescimento/acabamento.

Sabendo que haverá 225 animais nesta fase, ou seja, 33,75 CN o dimensionamento total do parque ficará nos 1,875 ha.

$$\text{Total de CN} = 225 \times 0,15 = 33,75 \text{ CN}$$

$$\text{Dim eng e acab} = 33,75 \div 18 = 1,875 \text{ ha}$$

## 16.6. Sector dos varrascos

Os varrascos apresentam um valor de 0,30 CN ou seja, 0,05 CN abaixo do valor apresentado pelas porcas reprodutoras. Contudo o cálculo para estes será elaborado como se fosse para porcas reprodutoras, para haver um arredondamento de cálculos e para lhes conferir uma maior área de pastoreio. Para esta exploração serão precisos 3 varrascos o que vai traduzir-se num dimensionamento total de 0,15 ha ou 500 m<sup>2</sup> para cada.

$$\text{Total de CN} = 3 \times 0,30 = 0,9 \text{ CN}$$

$$\text{Dim varrascos} = 3 \div 20 = 0,150 \text{ ha}$$

## 16.7. Dimensionamento total aproximado

Após a elaboração dos cálculos de todos os valores para o dimensionamento de cada fase de produção, pode-se saber então qual o valor total da área necessária para a implantação da suinicultura com o efectivo pretendido. É de referir que através do cálculo do número total de animais presente em cada fase, e atendendo ao Anexo 1, é possível calcular quantos unidades de alojamentos são necessárias para cada fase de produção.

O dimensionamento para cada fase de produção/parque é apresentado em área total, ou seja, não há qualquer tipo de divisão dentro dos parques. Assim a área total necessária para a implantação da suinicultura poderá ser obtida pelo somatório de todos os parques.

Dim Total = Dim cobriç/diag + Dim matern + Dim gest + Dim recr + Dim eng/acab + Dim varr

Dimen total = 0,55 + 0,85 + 1,15 + 1,125 + 1,875 + 0,150 = 5,7 ha = 57000 m<sup>2</sup>

## 17. Consumo diário de alimento composto

Cerca de 70 a 80% dos custos de produção suína provém da alimentação (Juliana 2011). Prever os gastos com a alimentação inerentes a uma exploração que pretenderá ser implantada é um passo obrigatório, tanto para controlo das despesas como para o estudo da sua viabilidade económica. Para isso, o cálculo do consumo de alimento previsto de uma exploração passará por determinar o número de animais em cada fase, saber a quantidade de alimento fornecido e conhecer o respectivo custo de alimentação.

Será então possível calcular o consumo e o valor previsto de alimento composto fornecido.

### 17.1. Diagnóstico de gestação / cobrição

O tempo permanecido por cada porca no parque da cobrição, excluindo quaisquer retornos que possa haver, perfaz um total de 45 dias. Este dado é referente à soma dos 10 dias de retorno ao cio, com os 35 dias que permanecerá até à confirmação positiva do diagnóstico de gestação. Caso o diagnóstico de gestação não seja favorável, a porca em causa permanece no parque de cobrição à espera de manifestação de um novo ciclo éstrico para que se realize a inseminação artificial.

Segundo o ponto 16.1. , haverá pelo menos 9 porcas nesta fase. A administração diária de alimento será efectuada duas vezes ao dia, uma de manhã e outra à tarde em doses de 1,5 Kg cada.

Consumo diário Cobriç = 9 porcas × 3kg

Consumo diário Cobriç = 27 Kg Alimento composto/dia

## 17.2. Gestação

No parque de gestação as porcas ocuparão 69 dias. A obtenção deste valor deve-se à subtracção dos 114 dias que representam o tempo de gestação de uma porca, com os 35 dias que o animal está no parque de cobrição até obter um diagnóstico de gestação favorável e com os 10 dias que a porca fica antecipadamente no parque das maternidades para adaptação a este.

Com 21 porcas nesta fase, ilustrado no ponto 16.3, vai administrar-se duas vezes o alimento por dia, uma de manhã e outra à tarde, nas doses de 1,5 kg cada.

$$\text{Consumo diário Gest} = 21 \text{ porcas} \times 3\text{kg}$$

$$\text{Consumo diário Gest} = 63 \text{ kg alimento composto/dia}$$

## 17.3. Maternidades

Nas maternidades as porcas reprodutoras perfazem um total de 52 dias de ocupação. Este período de ocupação refere-se aos 10 dias para adaptação da porca antes do parto, tendo em conta os 42 dias de idade do desmame dos leitões, encontrando-se 15 porcas reprodutoras nesta fase de produção.

A alimentação neste sector será dada de manhã e de noite em porções iguais de 2 kg/porção, representando um gasto então de 4 Kg/dia por reprodutora e 60 kg/dia no total.

$$\text{Consumo diário mater} = 15 \text{ porcas} \times 4\text{kg}$$

$$\text{Consumo diário mater} = 60 \text{ kg Alimento composto/dia}$$

## 17.4. Recria

No parque da recria os leitões permanecem 42 dias. Durante este tempo espera-se que atinjam cerca de 20 kg para prosseguirem para a fase final de engorda e acabamento.

Tendo em conta que neste sector haverá constantemente 135 porcos, nesta fase fisiológica o total consumido por dia será de 0,7 Kg para cada animal.

$$\text{Consumo diário recr} = 135 \text{ porcos} \times 0,6 \text{ kg}$$

$$\text{Consumo diário recr} = 81 \text{ kg alimento composto/dia}$$

### **17.5. Engorda e acabamento**

Como última fase de produção é a que mais consumirá alimento composto. Os animais aqui presentes ocuparão um tempo médio de 91 dias para atingirem o peso pretendido de aproximadamente 100 kg de peso vivo. Nesta última fase de engorda e acabamento, encontrar-se-á o maior número de animais, totalizando 225 porcos. Assim sendo, aos porcos neste estado fisiológico, serão administrados por cabeça cerca de 1,9 kg/dia.

$$\text{Consumo diário eng/acab} = 225 \text{ porcos} \times 1,9 \text{ kg}$$

$$\text{Consumo diário eng/acab} = 428 \text{ kg alimento composto/dia}$$

### **17.6. Varrascos**

O consumo diário de alimento composto pelos varrascos, em duas distribuições diárias, perfaz um total de 2 kg. Como serão precisos 3 varrascos para o bom funcionamento da exploração, o total consumidos por estes totalizará 6 kg/dia.

$$\text{Consumo diário varr} = 3 \text{ varrascos} \times 2 \text{ kg}$$

$$\text{Consumo diário varr} = 6 \text{ kg alimento composto/dia}$$

### **17.7. Consumo total previsto de alimento composto por dia**

Este valor será obtido com a soma de todos os consumos diários por fase de produção. É de referir que o sistema de produção de suínos intenso ao ar-livre é um

sistema muito diferente do industrial convencional e que poderão ser adoptadas outras técnicas de manejo alimentar, que poderão alterar o custo real de alimentação em comparação com um sistema de produção mais avançado tecnologicamente.

Alimento composto/dia = alim cobri/diag + alim gest + alim matr + ali recr + alim eng/acab + ali varr

Alimento composto/dia= 27 + 63 + 60 + 81 + 427 + 6 = 664 kg/dia

Alimento composto/dia= 664 kg/dia

## 18. Consumo diário de água

A água é um recurso natural fundamental para produção animal, devendo estar disponível em quantidade e qualidade. Independentemente da sua origem, quer por abastecimento da rede pública ou por captação por furo artesiano, também irá representar um custo dos encargos da exploração.

Seguindo a tabela 14, ilustrada a seguir, referente aos requisitos diários de água (em litros) consoante as diversas fases fisiológicas, irão ser precisos diariamente cerca de 2259 litros.

**Tabela 14:** Consumo médio diário de água.

	Consumo médio (l/cabeça)	Quantidade de animais em casa fase	Quantidade de água consumida por dia em cada fase
Porcas em diagnóstico de gestação	7	9	63
Porcas gestantes ou marrãs	7	21	147
Porcas em lactação	32	15	480
Varrascos	7	3	21
Porcos engorda 7 aos 20 Kg	2,3	135	310,5
Porcos engorda 20 aos 100 Kg	5,5	225	1237,5
<b>Total</b>			<b>2259</b>

## 19. Layout Previsto da exploração

Um layout bem planeado ajuda a melhorar a eficiência e eficácia do manejo de uma exploração pecuária bem como a economia de tempo para os trabalhadores.

Assim sendo, todos os parques serão distribuídos segundo uma organização radial, como está esquematizada na figura 28, com uma taxa de lotação máxima que está prevista na Portaria nº636/2009, 9 de Junho e referido anteriormente (ponto 16), acerca do dimensionamento da exploração do presente trabalho. Este sistema radial poderá ser contido numa área circular bem como adaptado a qualquer formato irregular do campo a implantar o projecto, desde que se respeitem as áreas de cada fase fisiológica.

A sua configuração vai depender de:

- Número de porcos;
- Cursos de água;
- Árvores e arbustos;
- Formato da exploração;
- Topografia.

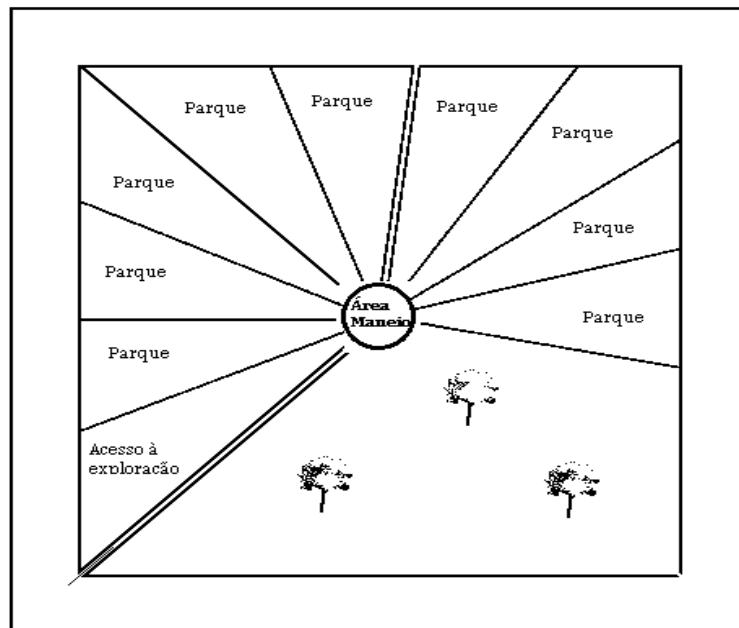


Figura 28: Exemplo de um Layout para uma exploração intensiva de suínos ao ar-livre.

Na exploração em causa, está planeada a realização de uma “área de maneio”, no centro da exploração, ou numa das suas extremidades, consoante a disposição do Layout, a partir do qual será feita a movimentação dos animais de maneira rápida e facilitada.

Nesta área de maneio haverá um local de apoio técnico administrativo e de armazenamento contendo um pequeno escritório (contentor-escritório) e um pequeno hangar agrícola para armazenamento e segurança dos equipamentos inerentes à prática da actividade. Como foi já referido, a implantação da exploração será em terrenos alugados, desconhecendo-se por essa razão o formato do campo a adoptar.

A distribuição dos parques no formato radial facilita a dinâmica de condução dos animais para o cais de embarque, manga de contenção e posteriormente o retorno destes para os seus parques, como está ilustrado no anexo 12 e explicado no ponto 19.1.

Já numa maior escala, esta abrangerá todas as disposições das estruturas de apoio à exploração, área de condução dos animais para os seus parques bem como o caminho de acesso do tractor a estes, como está descrito no ponto 19.2. e ilustrado no anexo 13.

### **19.1. Área de maneio animal (1:50)**

Esta estrutura, cujo desenho se apresenta no anexo 12, é de todas a que carece de um maior planeamento e coordenação, visto ser a peça principal para que a eficácia da movimentação dos animais tanto para controlos zootécnicos como para saída deles da exploração seja bem executada, sem percalços.

Assim sendo, e seguindo atentamente o anexo 12 e a sua legenda, a intreseccção do ponto “I” com o ponto “A”, diz respeito à movimentação dos animais para a área de maneio, ou seja, os animais para poderem seguir para o cais de embarque ou para o manga de contenção terão que percorrer todo o caminho referente a A até ao ponto B.

Já no ponto B, que diz respeito a uma porta giratória, esta empurrará os animais no sentido anti-horário, para duas estruturas distintas, o cais de embarque (D) ou para a manga de contenção (E,F,G). Sempre que quisermos movimentar os animais para qualquer uma destas estruturas, temos que nos certificar que o acesso à outra estrutura, que não vai ser utilizada, esteja bloqueado.

A legenda referente a E, F e G diz respeito à báscula, tronco de contenção e porta separadora respectivamente. Esta última estrutura (G), terá a função de separar os animais para um dos dois parques de maneio. Se os animais forem movimentados para C, indicará que voltarão para os seus parques após todos os controlos

zootécnicos efectuados. Se forem movimentados para o outro sentido, entrarão numa zona dotada de baias para inseminação e um pequeno compartimento destinado ao varrasco para a recolha de sémen deste. Depois das operações de maneo efectuadas, poderão voltar aos seus parques de origem através da movimentação correcta da porta.

## **19.2. Estruturas de apoio e dinâmica de funcionamento da exploração (1:200)**

O desenho do anexo 13, apresenta todas as estruturas de apoio ao maneo da actividade, bem como a sua inserção no campo, em função do cais e manga de maneo.

A legenda referente a A, B e C, diz respeito ao hangar agrícola, que terá como principal função recolher o tractor e armazenar a palha, escritório contentor dotado de wc e depósito de rações.

O ponto D, é um necrotério, será o depósito de cadáveres e estará na extremidade da exploração, com vista a garantir um maior distanciamento possível dos animais sãos. Também com o objectivo de evitar qualquer problema de bio-segurança, o cais de embarque estará, com a sua extremidade, fora do perímetro da exploração. Assim sendo qualquer veículo que tente abordar a exploração para uma eventual compra ou até saída de animais para o matadouro, nunca entrará nesta, como está assinalado em E.

Já com referência a G, o caminho de acesso ao tractor, terá espaço de manobra suficiente sempre que precise proceder à entrada nos parques. Este caminho de acesso estabelecerá uma ligação entre os parques onde estarão os animais e a área circular interior, onde posteriormente serão conduzidos para a área de controlos zootécnicos.

Este caminho está dotado de portas de um e do outro lado, que quando abertas paralelamente, formarão um corredor, pelo qual passarão os animais para a área de maneo, como está referenciado em H.

## **20. Estudo de rentabilidade, viabilidade económica e financeira**

Para o sucesso da exploração e para garantir a sua continuação de forma proveitosa, uma análise empresarial de projecto tem que ser elaborada, com critérios de avaliação que incorporem o factor tempo visando, assim, estimar a rentabilidade desta, um dos elementos de avaliação mais importante obtido com base nos *cash-flows* obtidos.

A elaboração do *cash-flow*, antes e depois do financiamento, vai permitir representar a diferença entre as entradas e saídas de fundos com base em orçamentos plurianuais. Toda esta elaboração permitirá estimar a rentabilidade esperada do investimento e identificar *a priori*, situações difíceis em termos de necessidades de financiamento.

Assim sendo toda a análise de investimento do projecto em causa será feita para visualizar e entender os dez primeiros anos da actividade da exploração. Este período de tempo de análise financeira foi escolhida dada a terminação do tempo de vida útil dos equipamentos mecanizados da exploração, como é o caso do tractor e por representar a maior parcela dos custos de aquisição de materiais e equipamentos.

Várias aspectos antes da elaboração do *cash-flow* (antes do financiamento e depois do financiamento) têm que ser abordadas como o valor total do investimento a efectuar, contabilizar os encargos da exploração para o 1º ano e 2º ano de produção (poderão ter encargos diferentes como no caso do custo da alimentação gasto pela exploração, por esta não estar a funcionar em pleno) e perspectivar o total das receitas. Assim sendo o Anexo 6, apresenta descritivamente todos os investimentos que têm de ser realizado em equipamentos e infra-estruturas, perfazendo um total de 73.565,00 €.

O Anexo 7, representa todos os encargos com a exploração no 1º e 2º ano em produção contínua. Assim no ano 1, os encargos com esta contabilizam 48.740,00 €. Este valor é inferior aos dos encargos do 2º ano (64.240,00€), dado que a produção de suínos ainda não está no seu auge, e sendo assim não haverá tanto consumo de alimento composto, o que baixará significativamente o investimento neste ano, por ser um custo que ronda os 70% a 80% das despesas de produção em suinicultura.

Ainda no anexo 7, são apresentadas as receitas da exploração, que se dividem-se apenas em dois produtos, porcas de refugio e porcos acabados, totalizando um valor bruto de produção de 123.842,00 €.

Este valor de 123.842,00 € é obtido pelo produto do preço de carcaça limpa pelo total de kg produzidos de 886 animais com 75 kg/carcaça limpa a 1,85 €/kg por ano, (segundo a média mínima apresentada na cotação dos suínos no anexo 11) representando um valor unitário de aproximadamente 138,00 €. A este valor referente às receitas, está associado ainda o valor das porcas e varrasco para refugio, que neste caso totalizarão 910.00 €/ano.

Com estes vários indicadores haverá assim a separação na elaboração do *cash-flow* para situações do antes e do depois do financiamento como a figura 29 ilustra.

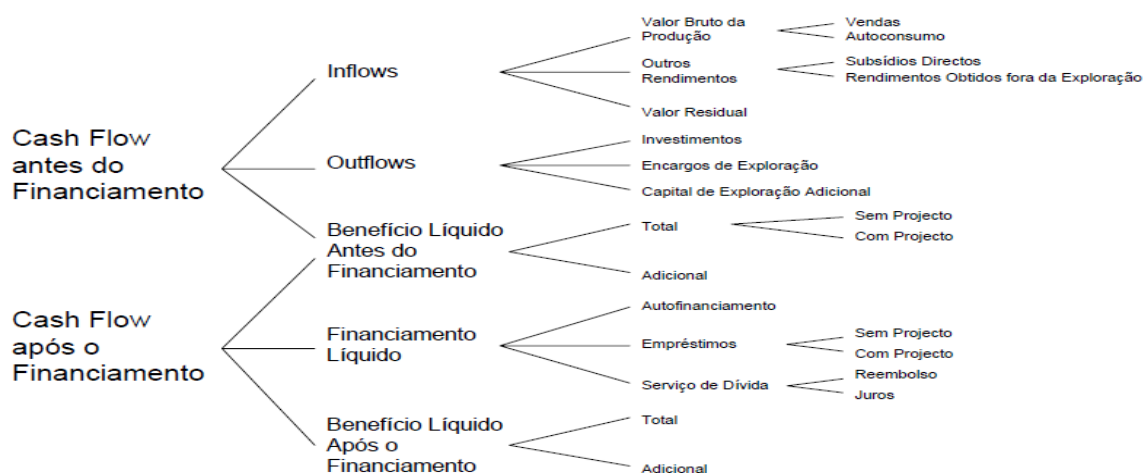


Figura 29: Estrutura do Cash-Flow.

Fonte: Avillez. (1988).

## 20.1. Cash-flow antes do financiamento

Na elaboração do *Cash-Flow* antes do financiamento, este terá que ter três componentes importantes:

- Entradas ou *in-flows*;
- Saídas ou *out-flows*;
- Benefício líquido total.

Para efectuar a primeira componente, entradas/*in-flows*, vão efectuar-se cálculos para saber o valor bruto da produção, ou seja, o fluxo de receitas que se irão obter, outros rendimentos que provêm da exploração, valor residual e o capital de exploração adicional.

### 20.1.1. Cash-flow antes do financiamento - Entradas/*in-flows*

Para realizar o cálculo para o valor bruto de produção no ano 1 é preciso entender que para o recebimento da primeira receita referente á venda de suínos, passará cerca de 1 ano aproximadamente (o que leva a considerar que neste primeiro “ano de vida” da exploração não haverá qualquer tipo de rendimento nem valor residual).

Este tempo de 1 ano até ao começo do recebimento das receitas de vendas efectuadas, consistirá na soma do tempo de gestação da porca, mais o tempo para produzir um porco de aproximadamente 100 Kg de peso vivo (150 dias), mais o

tempo do pagamento deste a 90 dias, o que vai atingir um total arredondado de 1 ano como se pode ilustrar na figura 30.

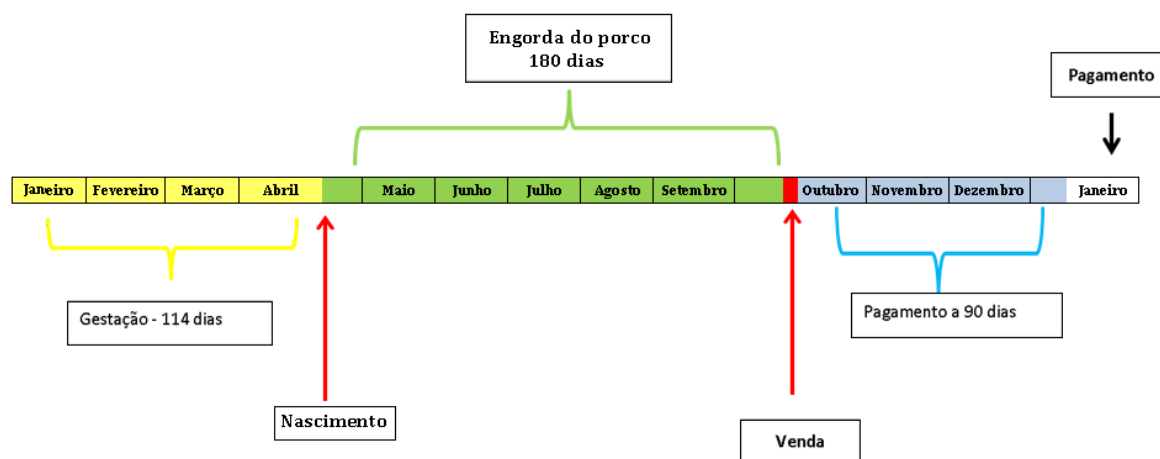


Figura 30: Tempo necessário para receber o primeiro pagamento da venda dos porcos.

Para o ano 2 e seguintes o valor bruto de produção será de 123.842,00 €, dado que a produção em ciclo contínuo já está estabilizada (venda de 45 suínos de 21 em 21 dias) bem como as receitas desta, como se pode visualizar no Anexo 8. Ainda com referência às entradas, destaca-se o ano 10, existe uma contabilização de uma entrada significativa referente aos valores residuais de mecanização.

A importância de 1.770, 00 € representa o valor da venda dos capitais de exploração fixos que não estejam totalmente utilizados no fim da vida útil do projecto.

Assim sendo, para prefazer os 1.770, 00 € há a soma de 1.420, 00 € com 350,00 € que dizem respeito ao valor residual da mecanização, que apesar da sua vida útil ter chegado ao fim, ainda têm algum valor no mercado (que consideramos ser de 10%), adicionando assim mais alguma receita à exploração com a sua venda. Esta operação é apenas executada na amortização de veículos apenas.

Seguindo a metodologia da figura 29, como último elemento relativo às entradas/inflows, o capital de exploração adicional, vai refletir os acréscimos de fundo de maneio, necessários para reforçar os aumentos anuais que se prevê que venham a ocorrer nos encargos de exploração, obtendo-se assim a soma de 6,200. 00 € no ano 10.

### 20.1.2. Cash-flow antes do financiamento - Saídas/Out-flows

Semelhante à componente das entradas/*in-flows*, esta componente divide-se em três componentes também, os investimentos, o capital da exploração adicional e os

encargos com a exploração. Apenas os anos 1 e 2 apresentam um cuidado maior com a sua compreensão.

Na parcela dos investimentos, esta inclui, todas as despesas de investimento inicial (73, 565.00 €) e de substituições previstas no caso de terminar o tempo de vida útil, como por exemplo, os bebedouros e comedouros cujo tempo útil de vida é 8 anos, o que levará a que no ano 9 seja preciso um investimento de 4.200,00 €.

A nível dos encargos da exploração apenas o ano 1 apresentará um valor inferior ao dos anos seguintes, rondando os 48.740,00 €, valor este que é justificado pela exploração não estar a produzir em pleno, ou seja produzir 45 suínos acabados de 21 em 21 dias. Para os restante anos, a começar pelo 2º, os encargos da exploração vão estabilizar nos 64.240,00 €.

Como último elemento dos Out-flows, o capital de exploração adicional apenas apresenta um valor de 6.200,00 € para o ano 1. Este valor é obtido pela subtração dos encargos da exploração do 2º ano pelos encargos de exploração do 1º ano e multiplicado pelo factor de produção estipulado, que normalmente para este tipo de produção costuma ser 0,4.

## **20.2. Taxa de actualização/desconto**

A taxa de actualização pode ser encarada como uma forma de compensação do risco e da incerteza quanto ao recebimento dos benefícios futuros. Assim a taxa que eu próprio designei para este estudo foi de 20 %, e será encarada como uma taxa de juros que é exigida por mim, como investidor, uma vez que todo o tipo de agricultura está sujeita a numerosas ameaças.

Assim sendo para cada ano do projecto será atribuída um factor de desconto ou de actualização á taxa de 20%, sendo no 1º ano de 0,83%.

## **20.3. Prazo de recuperação**

O período de recuperação destina-se a determinar o tempo para que o capital investido necessário para que as receitas geradas e acumuladas (Benefício líquido actualizado; benefício líquido acumulado) recuperem as despesas em investimentos realizados.

Assim sendo o período de recuperação será no ano em que as receitas no benefício líquido acumulado deixam de ser negativas. Então a exploração terá um período de recuperação em 5 anos como podemos verificar no Anexo 8.

## 20.4. Valor Actualizado Líquido (VAL)

O VAL é a soma de todas as entradas e saídas de capital durante a vida de um projecto reportado ao ano 0. É capaz de determinar o valor presente de pagamentos futuros actualizadas a uma taxa de juros apropriada, menos o custo de investimento. O VAL é a soma de todos os benefícios líquidos actualizados, totalizando assim 93.306,00 €, correspondendo à rentabilidade global do investimento para os 10 anos de análise.

## 20.5. Taxa interna de rentabilidade (TIR)

O cálculo da TIR é um método utilizado na análise de projectos de investimentos e um dos elementos mais importantes. A TIR é definida como uma taxa de rentabilidade média anual do projecto corresponde á taxa de renumeração média dos capitais investidos. A TIR do projecto em causa é de 45%.

## 20.6. Cash-flow após financiamento

Sempre que haja a necessidade de recorrer à banca para o financiamento do projecto, deve-se imperativamente levar em consideração os fluxos financeiros que daí advêm. Deste modo, o *cash-flow* após financiamento deverá incluir três elementos tais como as entradas/financiamento, as saídas/serviço da dívida e cálculo do benefício líquido após financiamento.

### 20.6.1. Cash-flow após financiamento - Entradas/Financiamento

As entradas/financiamento, são refletidas em três elementos, o auto-financiamento, subsídios e empréstimos que tanto podem ser de longo prazo ou de curto prazo. O elemento respeitante ao auto/financiamento, corresponde ao capital investido que é financiado pelo próprio empresário, sendo neste caso 20,000 € unicamente no 1º ano. A nível de subsídios, a suinicultura não os prevê, sendo assim tais valores terão que ser “0” não entrando no fluxo financeiro de outros elementos.

Os empréstimos serão divididos em empréstimos de longo prazo e de curto prazo. Para suportar os encargos de investimento no primeiro ano, terá que se recorrer ao autofinanciamento no montante de 20.000 €, a um empréstimo de longo prazo por 4 anos e um empréstimo de curto prazo para fazer face aos juros do empréstimo de longo prazo no primeiro ano.

Como a suinicultura só estará a funcionar no seu pleno no ano 2 e no ano 1 não haverá receitas, foi elaborado um plano através do serviço da dívida (Anexo 9) em que o pagamento do empréstimo só será feito a partir do 2º ano, ou seja, pagamento com anuidades constantes com um ano de carência de amortizações.

Assim sendo no ano 1 só se pagarão juros, que serão na ordem dos 8.680,00 € (Anexo 9). Um empréstimo, a curto prazo, será então pedido para pagar estes juros do empréstimo referentes aos 108.505,00€, ou seja, 8.680,00 €.

### **20.6.2. Cash-flow após financiamento - Saídas/Serviço da dívida**

A escolha de fazer três pagamentos a uma taxa de 8% (taxa de juro a que o banco financia o empréstimo), levará a pagar uma anuidade de 42.104,00 € (a partir do 2º ano, anexo 9), o que vai fazer que só esteja tudo pago no 5º ano de actividade. O somatório do pagamento final para a amortização total da dívida, totalizará os 134.991,00 €, ou seja 26.486,00 € a mais do que o empréstimo pedido.

Já com uma produção e receitas constantes a partir do ano 2, haverá deste modo amortizações e pagamentos de juros começando pelos 8.680,00 € referentes aos juros do empréstimo de 108.505,00 €, o pagamento da 1ª amortização do empréstimo referentes aos 33.423,00 €, bem como os juros do empréstimo a curto prazo e o pagamento deste, ou seja, 1.041,00 € e 8.680,00 € respectivamente. Para este ano o benefício líquido após financiamento situar-se-á nos 7.777,40 €.

O ano 3 e 4 apresentam a mesma lógica de raciocínio, já sem o empréstimo de curto prazo e os juros deste para pagar, resultando num benefício líquido após financiamento de 17.247,96 € e 17.368,15 € respectivamente. Portanto, depois de todo o seguimento da metodologia ilustrada pela figura 29, e atendendo a todos os movimentos de *cash-flow* pode dizer-se, com grande grau de certeza, que a suinicultura intensiva ao ar-livre que se pretende implantar sob o ponto de vista financeiro é viável.



## II. Conclusão

A suinicultura intensiva convencional acarreta um grau elevado de sofisticação, de modo a conseguir um maior número de animais num menor espaço de tempo. Com os encargos da exploração suínica cada vez maiores, sendo 70 a 80% dos custos associados à alimentação, a suinicultura intensiva convencional fica cada vez mais exposta a possíveis fragilidades caso tenham que enfrentar qualquer adversidade.

A suinicultura intensiva ao ar-livre pode ser uma interessante alternativa principalmente pelo baixo investimento inicial comparado com a suinicultura intensiva convencional.

Ao longo deste trabalho, foram apresentados os aspectos mais relevantes na elaboração de um projecto de uma suinicultura ao ar-livre. Neste sistema de produção, que será implantado nos Açores num futuro próximo, obterá a sua genética proveniente de uma F1 (cruzamento de *Large White* linha-pai com *Landrace* linha-mãe) cruzada com uma linha terminal *Duroc* ou *Pietrain*, consoante as tendências de mercado.

As cabanas para os animais serão constituídas por uma estrutura tubular de ferro e cobertura de chapa de aço zincada e terão um pavimento revestido por madeira a fim de proteger os animais das faixas etárias mais jovens, da humidade e contacto directo com o solo, proporcionando-lhes um melhor ambiente térmico.

A exploração estará dotada de um conjunto de estruturas que facilitarão o manejo dos animais, de entre as quais, um contentor escritório com wc, um hangar agrícola, cais de embarque, manga de manejo e uma área para inseminação artificial e recolha de sêmen.

O plano de produção, está elaborado para um total de 45 porcas reprodutoras, divididas em sub-lotes de 5 porcas, e com intervalos de cobertura de 21 em 21 dias. Assim sempre que haja um retorno de uma porca, haverá a possibilidade de incorporá-la no próximo lote. Com este plano de produção (esperando um desmame de 9 leitões/porca por parto) esperando-se que haja uma saída de 21 em 21 dias de 45 porcos acabados com cerca de 100 Kg de peso vivo.

Ao nível da análise financeira, a exploração terá um investimento em equipamento no total de 73.565,00 € e, contabilizando os encargos inerentes à actividade, um período de recuperação de 5 anos e uma taxa de rentabilidade interna de 45%, o que pressupõe que é um projecto viável.

Com a realização deste projecto, tive a oportunidade de aprofundar uma área de interesse pessoal, abordando todos os aspectos da suinicultura, e acima de tudo planificar uma actividade que poderá ser por mim exercida num futuro que se avizinha.

### III. Bibliografia

- Anónimo, s/d. *Organic Pig Production in Europe*.  
([https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1549-organic-pig\\_production-europe.pdf](https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1549-organic-pig_production-europe.pdf) Setembro de 2013)
- Anónimo, s/d. *Programacion de la ganaderia y necesidades de edificaciones en explotaciones porcinas*.
- Anónimo, s/d. *Regime intensivo ao ar livre uma nova forma de encarar o ambiente*.  
([http://www.drapc.minagricultura.pt/base/documentos/regime\\_intensivo\\_ar\\_livre.pdf](http://www.drapc.minagricultura.pt/base/documentos/regime_intensivo_ar_livre.pdf) Setembro 2013)
- Avillez, Francisco; Estácio, Fernando; Neves, Madalena. (1988). *Análise de projectos agrícolas no contexto da política agrícola comum*. Banco e Pinto & Sotto Mayor. Lisboa.
- Costa, Osmar; Diesel, Roberto; Lopes, Elder; Nunes, Romão; Holdefer, Carmo; Colombo, Simone. (2002) Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre – SISCAL 2002 - Boletim Informativo de Pesquisa—Embrapa Suínos e Aves e Extensão—EMATER/RS
- Decreto-Lei 214/2008 de 10 de Novembro
- Decreto-Lei n.º 107/2011, de 16 de Novembro
- Decreto-Lei n.º 78/2010, de 25 de Junho
- Decreto-Lei n.º 316/2009, de 29 de Outubro
- Decreto-Lei n.º 45/2011, de 25 de Março
- Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.  
(<http://www.dgadr.mamaot.pt/dgadr> Outubro 2013)
- Direção-Geral de Alimentação e Veterinária.  
(<http://www.dgv.minagricultura.pt/> Outubro 2013)
- Filho, Luiz; Alexandre, Alciony. s/d. *Sistema de criação de suínos ao ar livre para busca da sustentabilidade económica social e ambiental*.  
(<http://www.abz.org.br/publicacoes-tecnicas/anais-zootec/palestras/3726-Sistema-Criao-Sunos-Livre-para-Busca-Sustentabilidade-Econmica-Ambiental-Social.html> Agosto 2013).

- Gentry, J; McGlone, J; Miller, M; and Blanton, J. (2004). Environmental effects on pig performance, meat quality, and muscle characteristics. *Journal of animal science*
- Gentry, Jessica; McGlone, John. (2003). *Alternative Pork Production Systems: Overview of facilities, Performance Measures, and Meat Quality*. Internacional Meeting on Swine Production, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Gronin, G; Smith J. (1992). Effects of accommodation type and straw bedding around parturition and during lactation on the behavior of primiparous sows survival and growth of piglets to weaning.
- Hansel, L.L; Magnussen, Claudi; SK, Jensen; HJ, Andersen. (2006). *Effect of organic pig production systems on performance and meat quality*. (<http://orgprints.org/10016/> Setembro 2013)
- Hutson, G; Haskell, M. (1990) The behaviour of farrowing sows with free and operant access to an earth floor. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/016815919090035C> Setembro 2013)
- Instituto Nacional de estatística. (2013) Base de dados ([http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_base\\_dados](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados) Setembro 2013).
- Kleinbeck, Samara; McGlone, John. (2013). *Intensive indoor versus outdoor swine production systems: genotype and supplemental iron effects on blood hemoglobin and selected immune measures in young pigs*. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10492444> Setembro 2013)
- Leite, Denyse; Costa, Osmar; Vargas, Gilberto; Milleo, Roger; Silva, Aparecido. (2001). *Análise do Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre*.
- Leite, Denyse; Silva, Marcelo; Medeiros, Renato; Saibro, João; Pavan, Marcos; Barrey, Marcos. (2006). *Efeito de diferentes sistemas de pastejo sobre o desempenho de suínos mantidos em pastagem de trevo-branco (Trifolium repens L.)*. (<http://www.revista.sbz.org.br/artigo/index.php?artigo=5178> Setembro 2013)
- Lovatto, Pa. (2002). Histórico e raças. ([http://w3.ufsm.br/suinos/CAP2\\_hisrac.pdf](http://w3.ufsm.br/suinos/CAP2_hisrac.pdf) Setembro 2013).
- OCDE-FAO Agricultural Outlook 2013-2022. (<http://www.oecd.org/site/oecd-faoagriculturaloutlook/highlights-2013-EN.pdf> Setembro 2013)
- Pinheiro, Jorge. (2007). *Génese e características dos andossolos dos Açores*. Diário do campus de Angra de Heroísmo da Universidade dos Açores. (<http://desertosedesertificacao.blogspot.pt/2007/06/gnese-e-caractersticas-dos-andossolos.html> Setembro 2013)

- Portal do Instituto Nacional de Estatística  
([http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_main](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main) Outubro 2013)
- Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de
- Portaria nº631/2009, de 9 de Junho
- Portaria nº636/2009, 9 de Junho
- Roppa, Luciano. (2011). A produção de carnes nos próximos 20 anos: desafios e oportunidades  
(<http://www.cmp.org/eventos/oiporc11/Produc%20Mundial%20de%20Carnes,%20L.Roppa,%202011.pdf> Setembro 2013)
- Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals. (2012). *RSPCA welfare standards for pigs*.
- RSPCA.(2009). *The Welfare of Pigs*. Farm Animals Department. Information Sheet.(<http://www.rspca.org.uk/ImageLocator/LocateAsset?asset=document&assetId=1232729716304&mode=prd> Outubro 2013).
- Rudine, A.C; Sutherland, MA; Hulbert, L; Morrow, JL; McGlone, JJ. (2007). *Diverse production system and social status effects on pig immunity and behavior*. ScienceDirect. ([http://www.livestockscience.com/article/S1871-1413\(06\)00458-6/abstract](http://www.livestockscience.com/article/S1871-1413(06)00458-6/abstract) Setembro 2013)
- Scudamore, Wendy. (2011). *Small-scale Outdoor Pig Breeding*. The Crowood Press.
- Siewerdt, Frank; Cardillino, Ricardo. (1995).Comparação da produção de leitões em cruamentos. 4. Leitegadas puras e mestiças nascidas de fêmeas Landrace, Large White e Duroc.
- Thornton, Keith. (1988). *Outdoor pig production*. Farming Press.

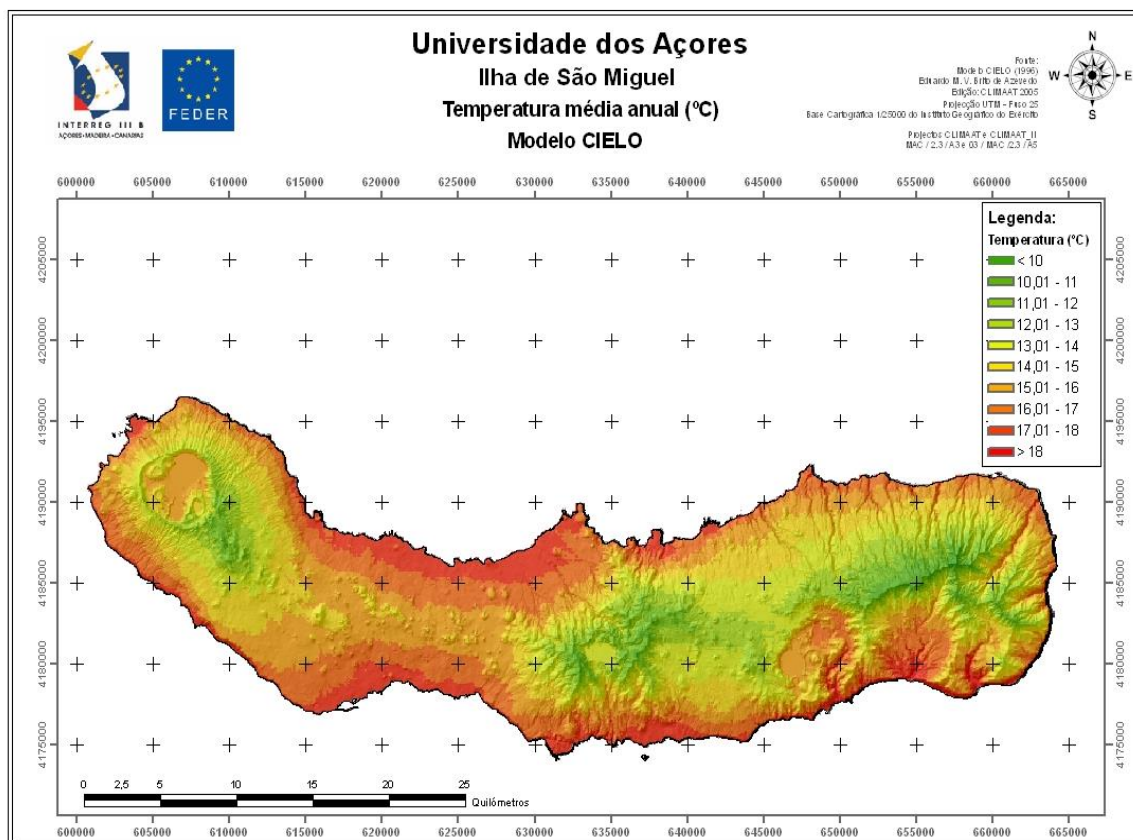
## **IV.ANEXOS**

## Anexo 1 - Número de animais por cabana

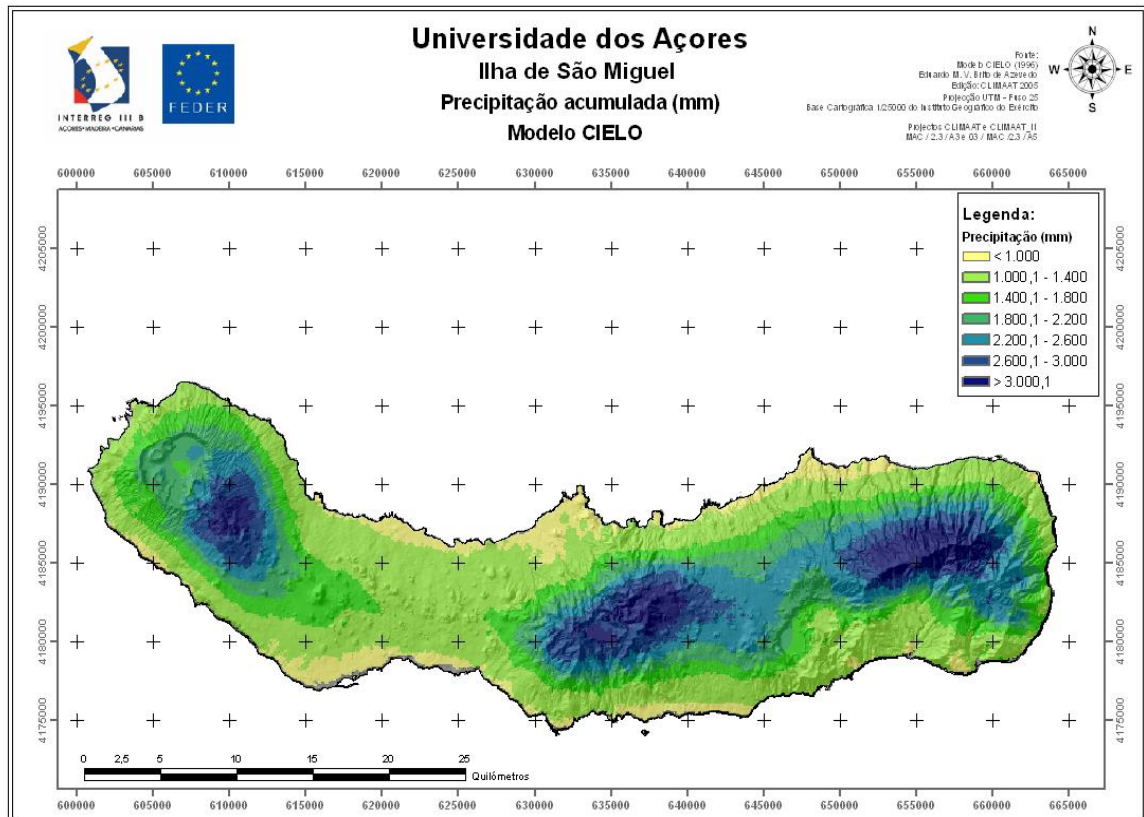
Número de animais por cabana - Porcas e marrãs			
Dimensionamento da cabana	Área m2	Marrãs	Porcas
4.0m x 6.0m	24.0	24.0	16.0
2.7m x 3.0m	8.1	8.1	5.4
2.3m x 2.3m	5.3	5.5	3.5
Número de animais por cabana - Recria			
Dimensionamento da cabana	Área m2	20 Kg	40 Kg
2.7m x 4.2m	11.3	75	44
2.7m x 5.0m	13.5	90	52
2.7m x 5.9m	16.7	111	64
Número de animais por cabana - Engorda e acabamento			
Dimensionamento da cabana	Área m2	60 Kg	100 Kg
3.0m x 4.6m	13.8	38	27
4.0m x 4.6m	18.4	51	36
4.0m x 6.0m	24.0	66	48

Adaptado: Booth pig equipment. (<http://pigequipment.co.uk/> Setembro 2013)

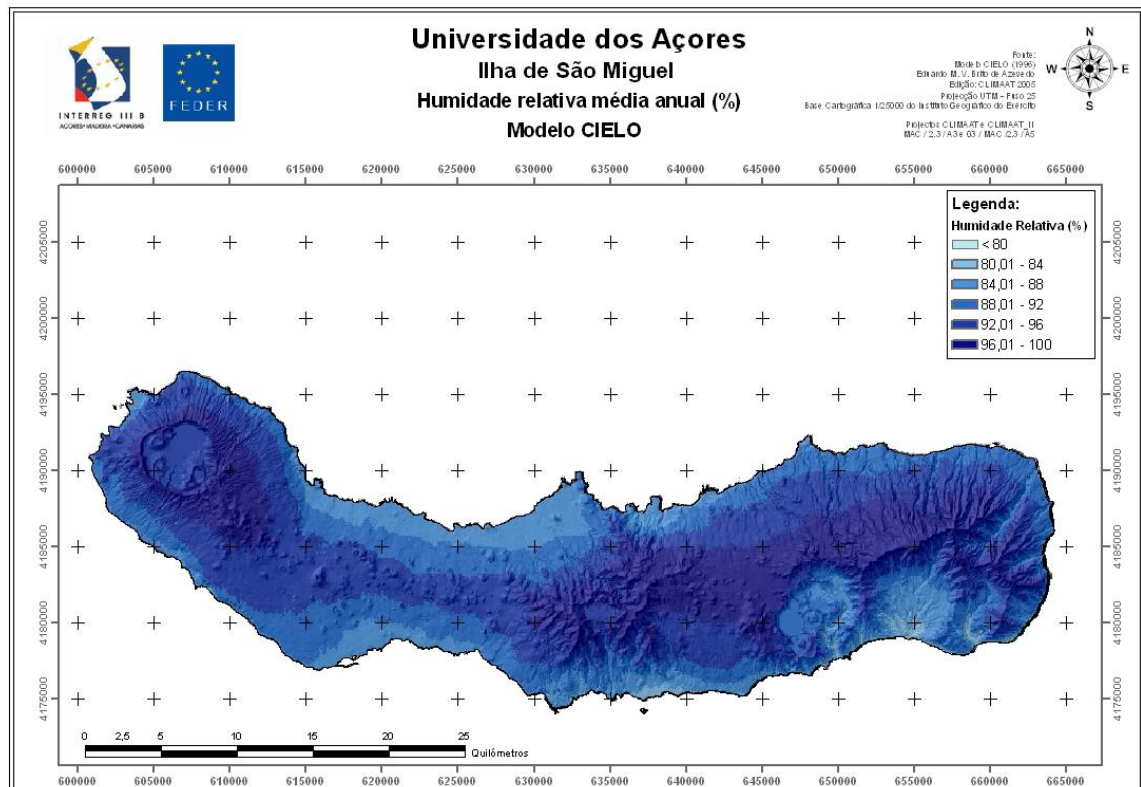
## Anexo 2 - Temperatura média anual - Ilha de São Miguel



## Precipitação acumulada - Ilha de São Miguel



## Humidade relativa média anual - Ilha de São Miguel



## Anexo 3 - Formulário Electrónico para exercício da actividade pecuária- DRADR

DRAPC - Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro R2JCASTELO  
 \*\*\* REAP \*\*\* 2013/11/11

Gravar SAIR LISTAR DADOS APAGAR REGISTO NOVO REGISTO Validar Dados Submeter

Só o utilizador pode alterar/consultar Validação para Verificar Erros Dados submetidos para Processamento

1. Pedido de  Data  Ano   
 Classe  Sub-Classe  N° Processo

2. Identificação do Requerente/Titular, Interlocutor e Responsável Técnico do Projecto

2.1. Identificação do Titular /Requerente Pesquisar Nif  Apenas Drap's - Processo com título já emitido e ainda não carregado na BD REAP

Nif  Nifep   
 Nome   
 Morada   
 Localidade   
 Cód. Postal   
 Telefone  Fax  Telemóvel   
 E-mail   
 Observações

2.2. Identificação do Interlocutor ou Responsável Técnico do Projecto (procedimento a fazer online) Pesquisar Nif  Pesquisar

Nif  Nifep   
 Nome   
 Morada   
 Localidade   
 Cód. Postal   
 Telefone  Fax  Telemóvel   
 E-mail   
 Observações

Pedido, Id Titular e ... Id UP, Caract. Activ. ... Caract. NP, Caract. ... Activ. Pecuárias Co... Inst. Complementa... Encaminhamentos,... Anexos Apresentad...

DRAPC - Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro R2JCASTELO  
 \*\*\* REAP \*\*\* 2013/11/11

Gravar SAIR LISTAR DADOS APAGAR REGISTO NOVO REGISTO Validar Dados Submeter

Só o utilizador pode alterar/consultar Validação para Verificar Erros Dados submetidos para Processamento

3. Identificação da Unidade de Produção (UP) do Sistema de Informação Parcelar (SIP) de suporte de exploração pecuária

N° Unid. Produção  (Ex. 01.02...39) Morada da Exploração igual à Morada do Titular

Nome  Lugar   
 Morada  Freguesia   
 Localidade  Concelho   
 Cód. Postal  Distrito   
 Telefone  Fax  Telemóvel

4. Caracterização da actividade pecuária (assinalar a situação que pretende caracterizar)

4.1. Exploração Pecuária

4.1.1. Possui outras actividades pecuárias complementares   
 4.1.2. Possui Instalações complementares à actividade pecuária (ICAP)   
 4.2. É uma Actividade Pecuária Complementar Autónoma (APCA)   
 4.2.1. Possui outras Actividades Pecuárias complementares   
 4.2.2. Possui Instalações complementares à Actividade Pecuária (ICAP)

4.3. NRE - Número Registo Exploração ou Estabelecimento

Registo Novo/ Atribuído   
 Pesquisar   
 N° Registo

Pedido, Id Titular e ... Id UP,Caract.Activ.P... Caract. NP, Caract. ... Activ. Pecuárias Co... Inst. Complementa... Encaminhamentos,... Anexos Apresentad...



REAP - DRAPC Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro R2JCASTELO 2013/11/11

Gravar SAIR LISTAR DADOS APAGAR REGISTO NOVO REGISTO Validar Dados Submeter

Só o utilizador pode alterar/consultar Validação para Verificar Erros Dados submetidos para Processamento

**7 - Instalações Complementares da Actividade Pecuária (ICAP)**  
 (Instalações ANEXAS à exploração, licenciadas por outros regimes, mas integrados no processo REAP)

Inst. Comp.	Actividade	Pedido/Título	Nº Título	Entidade	Dt Caducidade

**8 - Identificação da origem da água**

Origem Água	Pedido/Título	Nº Título	Entidade	Dt Caducidade

Pedido, Id Titular e ... Id UP,Caract.Activ.P... Caract. NP, Caract. ... Activ. Pecuárias Co... Inst. Complementa... Encaminhamentos,... Anexos Apresentad...

REAP - DRAPC Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro R2JCASTELO 2013/11/11

Gravar SAIR LISTAR DADOS APAGAR REGISTO NOVO REGISTO Validar Dados Submeter

Só o utilizador pode alterar/consultar Validação para Verificar Erros Dados submetidos para Processamento

**9. Gestão de Efluentes Pecuários**

**9.1. Encaminhamentos ou destinos previstos dos efluentes pecuários**

Encaminhamento	Pedido/Título	Nº Título	Entidade	Dt Caducidade

**9.2. Parcelas associadas à Valorização Agrícola de Efluentes Pecuários ou fertilizantes orgânicos com SPOAT**

Na UP da exploração pecuária **Pesquisar Parcelário** **Copiar Parcelário UP Princ...** **Selecionar Todos** **Retirar Seleccionados** **Remover Selecciona...** **Atualizar**

NO	NºParcelário	Nome Parcela	Área	Ocupação	Condicionantes	Uso	Observ.
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		
				Ocupação	Condicionantes		

Outra Unidade de Produção **+**

NF  UP  **Pesquisar Parcelário** **Selecionar Todos** **Retirar Seleccionados** **Remover Seleccionados** **Atualizar**

NO	NF	UP	NºParcelário	Nome Parcela	Área	Ocupação	Condicionant...	Uso	Observ.
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		
						Ocupação	Condicionant...		

Pedido, Id Titular e ... Id UP,Caract.Activ.P... Caract. NP, Caract. ... Activ. Pecuárias Co... Inst. Complementa... Encaminhamentos,... Anexos Apresentad...



## Anexo 4 - Documentação exigida para licenciamento da exploração pecuária

CLASSE 2 - DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA (REAP - DL Nº 214/2008, de 10 de Novembro)

Item / Condições	NOVAS EXPLORAÇÕES			REGULARIZAÇÃO			RECLASSIFICAÇÃO		
	INT >35 CN	EXTENSI VO	INT < 35 CN	INT >35 CN	EXTENSI VO	INT < 35 CN	INT >35 CN	EXTENSI VO	INT < 35 CN
<b>1. DOCUMENTAÇÃO GERAL</b>									
<b>Formulário</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comprovativo do pagamento da taxa	X	X	X	X	X	X			
Comprovativo do pagamento das taxas complementares	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)			
Comprovativo da Identificação de Beneficiário (IB -IFAP)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comprovativo do Registo Parcelário (Cópia do P1 ou IE do iSIP)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Declaração de Responsabilidade Sanitária ( Obrigatório com NP > 75 CN)	(a)	(a)		(a)	(a)		(a)	(a)	
Declaração de Responsabilidade pelos animais	(a)	(a)		(c)	(c)		(c)	(c)	
Declaração de Produtor	(a)	(a)		(d)	(d)		(d)	(d)	
<b>2. MEMÓRIAS DESCRITIVAS GERAIS</b>									
Plano de Produção - Indicação da previsão das produções e/ou actividades anuais	X	X	X	X	X	X			
Descrição das estratégias alimentares previstas	X	X	X	X	X	X			
Descrição das normas regulamentares expressas nas portarias para a(s) espécie(s) ou actividade(s) pecuária(s) previstas(s)	X	X	X	X	X	X			
Caracterização dos tipos de energia a utilizar e perspectivas de consumo	X	(a)	X						
Lístagem de máquinas/equipamento a instalar (1)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)			
Regime de laboração e número de trabalhadores	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)			
Descrição das instalações de carácter social (2)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)			
<b>3. SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO</b>									
Condições de armazenamento e manipulação de produtos inflamáveis/tóxicos e outros perigosos (3)	(a)	(a)	(a)						
Descrição de medidas e meios de prevenção de riscos profissionais e de protecção de trabalhadores	X	X	X						
Indicação principais fontes emissão de ruído e certificação sistemas segurança máquinas/equipamento (3)	(a)	(a)	(a)						
Descrição da forma de organização dos serviços de segurança e saúde no trabalho	X	X	X						
<b>4. EDIFICAÇÃO E EQUIPAMENTO</b>									
<b>Procedimento iniciado antes do pedido de licenciamento REAP</b>									
Comprovativo do pedido de informação prévio (PIP)		(a)		(e)	(e)	(e)			
Comprovativo de PIP com parecer favorável/favorável condicionado	(b)	(a)	(b)	(e)	(e)	(e)			
Licença de uso/alvará das instalações destinadas à actividade pecuária		(a)		(e)	(e)	(e)			
<b>Procedimento em paralelo com o pedido de licenciamento REAP</b>									
Pedido de informação Prévia		(a)		(e)	(e)	(e)			
Pedido de licença de construção das instalações destinadas à actividade pecuária		(a)		(e)	(e)	(e)			
Comunicação Prévia das Instalações destinadas à actividade pecuária	(b)	(a)	(b)	(e)	(e)	(e)			
Pedido de autorização de utilização das instalações destinadas à actividade pecuária		(a)		(e)	(e)	(e)			
Pedido de alteração de utilização das instalações destinadas à actividade pecuária		(a)		(e)	(e)	(e)			
Declaração do titular em que a operação não envolve a realização de operações urbanísticas sujeitas a controlo prévio (4)	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
Termo de responsabilidade previsto no n.º 2 do art.º 30º do Decreto Lei n.º 214/2008 (5)	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
Projectos de electricidade (caso existam) e de produção de energia térmica (6)				(e)	(e)	(e)			
Pedido de licença ou autorização de equipamento utilizado na actividade pecuária, abrangidos por legislação específica (7)	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			

CLASSE 2 - DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA (REAP - DL Nº 214/2008, de 10 de Novembro)

Item / Condições	NOVAS EXPLORAÇÕES			REGULARIZAÇÃO			RECLASSIFICAÇÃO		
	INT >35 CN	EXTENSI VO	INT < 35 CN	INT >35 CN	EXTENSI VO	INT < 35 CN	INT >35 CN	EXTENSI VO	INT < 35 CN
<b>5. PROTECÇÃO AMBIENTAL</b>									
<b>5.1 Utilização de Recursos Hídricos</b>									
Título de utilização dos recursos hídricos (TURH), pedido de informação prévia (PIP) ou pedido de emissão/renovação/alteração do TURH (ou comprovativo do respectivo pedido) relativo a <b>captações de águas superficiais</b> , instruído de acordo com o DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio e a Portaria n.º1450/2007, de 12 de Novembro	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
TURH, PIP ou pedido de emissão/renovação/alteração do TURH ou comprovativo do respectivo pedido) relativo a <b>captações de águas subterrâneas</b> (incluindo a pesquisa para as captações novas) de acordo com o DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
TURH, PIP ou pedido de emissão/renovação/alteração de TURH (ou comprovativo do respectivo pedido), relativo à <b>rejeição de águas residuais</b> no domínio hídrico, instruído de acordo com o DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio e a Portaria n.º1450/2007, de 12 de Novembro	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
TURH, PIP ou pedido de emissão/renovação/alteração de TURH (ou comprovativo do respectivo pedido), relativo à <b>reutilização de águas residuais</b> tratadas na rega de culturas agrícolas, florestais e/ou espaços verdes, instruído de acordo com o DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio e a Portaria n.º1450/2007, de 12 de Novembro	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
TURH, PIP ou pedido de emissão/renovação de TURH (ou comprovativo do respectivo pedido), relativo à <b>ocupação do domínio público hídrico</b> , instruído de acordo com o DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio e a Portaria n.º1450/2007, de 12 de Novembro	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
TURH, PIP ou pedido de emissão / renovação de TURH (ou comprovativo do respectivo pedido), relativo a <b>outro tipo de utilização dos recursos hídricos</b> , instruído de acordo com o DL n.º 226-A/2007, de 31 de Maio e a Portaria n.º1450/2007, de 12 de Novembro	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
Documento comprovativo da autorização de ligação à rede de drenagem colectiva	(a)		(a)	(e)		(e)			
Documento comprovativo da autorização da entidade gestora da ETAR colectiva	(a)		(a)	(e)		(e)			
Documento comprovativo da ligação à rede de abastecimento de água colectiva (se aplicável)	(a)	(a)	(a)	(e)					
<b>5.2 Gestão de efluentes pecuários</b>									
Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEPE) (8)	(a)	(a)	(a)	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)
Caracterização qualitativa e quantitativa dos efluentes pecuários ou de outros efluentes das actividades pecuárias indicação dos sistemas de monitorização utilizados, dimensionamento dos sistemas de retenção e gestão previstos, medidas destinadas à sua minimização, tratamento ou valorização agrícola própria. (8)	(a)	(a)	(a)	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)	(f)
<b>5.3 Outros procedimentos ambientais</b>									
Pedido de título de emissão de Gases com Efeito de Estufa (TEGEE)	(a)								
Caracterização das <b>emissões atmosféricas geradas na actividade de combustão ou de incineração de cadáveres</b> (9)	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
<b>OGR - Operação de Gestão de Resíduos</b>									
<b>Procedimento OGR iniciado antes do pedido de licenciamento REAP</b>									
Alvará de OGR em instalações não sujeitas a licença ambiental (10)				(e)	(e)	(e)			
N.º de inscrição no SIRAPA (10)				(e)	(e)	(e)			
<b>Procedimento OGR em simultâneo com o pedido de licenciamento REAP</b>									
Documentação relativa a operações de <b>gestão de resíduos</b> (10)	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
Sistema de <b>Prevenção de Acidentes Graves com substâncias Perigosas</b> (PAG)	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
Pedido de autorização de <b>valorização agrícola de lamas</b>	(a)	(a)	(a)	(e)	(e)	(e)			
<b>Caracterização dos subprodutos animais</b> gerados na actividade, bem como a descrição de medidas internas destinadas à sua redução, valorização ou eliminação, incluindo a descrição dos locais de acondicionamento, armazenamento temporário e destino final	(a)	(a)	(a)						
<b>Caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos</b> , de acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março gerados na actividade bem como a descrição de medidas internas destinadas à redução, valorização e eliminação, incluindo a descrição dos locais de acondicionamento, de armazenamento temporário e destino final.	(a)	(a)	(a)						
<b>6. PEÇAS DESENHADAS</b>									
<b>Planta de localização</b> das instalações (não inferior a 1/25 000)	X	X	X	X	(a)	(a)			
<b>Planta síntese</b> das instalações pecuárias (não inferior a 1/500), abrangendo toda a área afectada à mesma, indicando a localização das áreas de produção, armazéns, oficinas, depósitos, circuitos exteriores, origem da água utilizada, sistemas de armazenagem,...	X	X	X	X	(a)	(a)			
Planta de localização de <b>todas as instalações e equipamentos</b> da exploração (não inferior a 1/200), devidamente legendada	X	(a)	(a)	X					
<b>Planta legendada</b> das instalações (em escala não inferior a 1/200) (11)	X	(a)	(a)	(a)					
<b>Alçados e cortes</b> das instalações (não inferior a 1/200) (11)	X	(a)	(a)	(a)					
<b>Esboço da planta síntese e das instalações</b> (12)					(a)	(a)			

CLASSE 2 - DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA (REAP - DL Nº 214/2008, de 10 de Novembro)

**LEGENDA**

X	Requerido apresentar documento justificativo.
(a)	Caso aplicável, obrigatório apresentar os documentos justificativos.
(b)	Obrigatorio seleccionar uma das opções
(c)	Quando o titular não coincide com o responsável pelos animais
(d)	Quando o titular não coincide com o produtor
(e)	Se possuir a documentação, anexar ao processo
(f)	Caso sejam considerados gestores de efluentes pecuários:
	Regularização - apresentar PGEP até 31 de Março de 2012
	Reclassificação - apresentar PGEP até 30 de Junho de 2012

**NOTAS:**

- (1) Aplicável a equipamento específico sujeito a licença própria
- (2) Instalações de carácter social - quando existirem
- (3) Se aplicável
- (4) Apresenta licença de utilização das instalações, ou o pedido de licença de utilização ou comprovativo do pedido já realizado.
- (5) Quando apresentado título de utilização para actividade pecuária ou se obras não sujeitas a controlo prévio ou não abrangida por outro tipo de títulos - não apresenta planta
- (6) Quando aplicável
- (7) Quando existam.Ex.: produção de energia eléctrica, de calor, depósito de combustível, fábrica de rações, etc.
- (8) Caso sejam considerados gestores de efluentes pecuários no âmbito do REAP, designadamente quando a quantidades de efluentes produzidos é >200 m3 ou toneladas, quando se realiza valorização de efluentes pecuários em quantidades superiores a 200 m3 ou toneladas ou quando se aplicam SPOAT, com qualquer quantidade.
- (9) Se possuírem equipamentos de combustão ou incinerador de cadáveres animais com capacidade > 100 kWth (kilowatts térmicos) (exclui geradores de emergência, sistemas de ventilação e instalações ou parte de instalações utilizadas exclusivamente para investigação, desenvolvimento ou experimentação de novos produtos ou processos)
- (10) Desde que produtor, transportador ou operador de resíduos e quando possuem trabalhadores >= 10, para resíduos não perigosos, ou quando possuem trabalhadores >= 1, se para resíduos perigosos
- (11) Se existem instalações fixas
- (12) Esboço quando classe 2 extensiva e intensivas com menos de 75 CN

## Anexo 5 - Matriz de ligação entre espécies



**Tabela ESP/ SE/ TP - Tabela Espécies / Sistemas de Exploração / Tipo de Produção (Modo de Criação) / Modo de Produção**  
(Matriz de ligação entre a Espécie - Área Animal ; Sistemas de exploração; Tipo de produção; Modo de criação e Modo de Produção)

Código TP	SE - Sist. Exploração --> Tipo de Produção / Orientação Zootécnica	EAA - Espécie - Área Animal																							
		1 - Bovinos			2- Suínos			3 - Aves					4- Equídeos			5 - Ovinos / Caprinos			6- Coelhos		7- Outra espécie				
		1. Int.	2. IAL	3. Ext	1. Int.	2. IAL	3. Ext	1. Int.	11-Int. Ovos	3. Ext	31- Ext. Carne	32 - Ext. Ovos	10 Estabu- lação	2. IAL	3. Ext	1. Int.	2. IAL	3. Ext	1. Int.	3. Ext	1. Int.	2. IAL	3. Ext		
10	Centro Colheita Sêmen	x a)	x		x								x			x a)	x		x		x		x		
11	Posto de Cobrição												x	x											
12	Centro Testagem Reprodutores	x a)	x													x a)	x								
20	Seleção / Multiplicação	x a)	x	x	x	x	x									x a)	x	x	x	x		x	x	x	
21	Seleção							x																	
22	Multiplicação							x																	
23	Coudelaria																								
24	N. Esp Preserv Patr. Genético												x	x	x										
30	Produção				x x	x x	x x							x	x										
31	Produção Leite	x x a)	x x	x x												x x a)	x x	x x							
32	Prod. Leite - SCOM	x x a)	x x	x x												x x a)	x x	x x							
33	Produção de Carne	x x a)	x x	x x				x x		x x						x x a)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	
34	Produção de Leitões				x x	x x	x x																		
35	Prod. Lã/ Pêlo/ Pele															x x a)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	
36	Produção Ovos								x x																
37	M. Criação em gaiola								x x																
38	M. Criação gaiola melhorada								x x																
39	M. Criação no solo								x x																
40	M. Criação ao ar Livre																								
41	Produção em semi-liberdade												x x												
42	Produção extensiva em interior												x x												
43	Produção em ar livre												x x												
44	Produção em liberdade												x x												
51	Viteleiro	x x	x x																						
52	Aleitação Artificial																	x x	x x						
53	Recria (para produção)							x x		x x			x x	x x	x x										
54	Recria / acabamento (abate)	x x a)	x x	x x	x x	x x	x x									x x a)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	
60	Quarentena (Suínos)				x	x																			
61	Produção Cinegética				x x	x x	x x	x x		x x											x x	x x	x x	x x	
70	Fins lúdicos	x x a)	x x	x x												x x a)	x x	x x							
71	Produção Animais companhia																				x x	x x	x x	x x	
72	Cavalaria												x x												
73	Centro Hípico												x												
74	Hipódromo												x												
99	Outra ( indefinida)	x x a)	x x	x x	x x	x x	x x	x x		x x			x x	x x	x x	x x a)	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	x x	

a) Nestes SE intensivos, pode ser previsto complemento de Pastoreio ou de Parque Exterior que condiciona o PGEP.

X - Só classe 1 e 2  
XX - Classe 1, 2 ou 3

Cod	MP - Modo de Produção
1	Convencional ( MPC)
2	Biológico (MPB)
3	Produção Integrada (MPI)

Sistema de exploração			
Cod SE	Descritivo do SE	Cod SE	Descritivo do SE
1	Intensivo - Int	10	Estabulado - Est (equídeos)
2	Intensivo de Ar Livre - IAL	11	Intensivo de Ovos (aves) - Int.Ovos
3	Extensivo - Ext	31	Extensivo de Carne (aves) - Ext.Carne
		32	Extensivo de Ovos (aves) - Ext.Ovos



## Anexo 6 - Análise Financeira - Investimentos

Investimentos								
Designação	Quant.	Unid.	Vida útil	Quota de amortização	Custo €	Valor total €	Valor residual	Valor residual mecanização
<b>Construções</b>								
Hangar agrícola*	1	Unid.	15	234,33	3515,00	3515,00	1171,67	
Vedações/Postes/ acessórios		Km	15	200,00	3000,00	3000,00	1000,00	
Portões	20	Unid.	15	200,00	150,00	3000,00	1000,00	
Rede abastecimento de água			20	100,00	2000,00	2000,00	1000,00	
<b>Equipamento Outdoor</b>								
Alojamento Maternidade*	17	Unid.	15	340,00	300,00	5100,00	1700,00	
Alojamento Cobri/Diag*	2	Unid.	15	73,33	550,00	1100,00	366,67	
Alojamento Gestação*	3	Unid.	15	110,00	550,00	1650,00	550,00	
Alojamento Engorda/Acabamento*	7	Unid.	15	420,00	900,00	6300,00	2100,00	
Bebedouros diversos	30	Unid.	8	300,00	80,00	2400,00	1800,00	
Comedouros diversos	30	Unid.	8	225,00	60,00	1800,00	1350,00	
Corredor/manga contenção*	1	Unid.	15	100,00	1500,00	1500,00	500,00	
Grades de contenção	20	Unid.	15	80,00	60,00	1200,00	400,00	
<b>Máquinas/Equipamentos</b>								
Tractor 43 cv*	1	Unid.	10	1420,00	14200,00	14200,00	0,00	1420,00
Alfaías diversas*		Unid.	15	166,67	2500,00	2500,00	833,33	
Moto 4 utilitaria*	1	Unid.	10	350,00	3500,00	3500,00	0,00	350,00
Reboque/transporte animal	1	Unid.	15	166,67	2500,00	2500,00	833,33	
<b>Equipamento Específico</b>								
Pré-fabricado escritório com WC*	1	Unid.	20	195,00	3900,00	3900,00	1950,00	
Laboratório descartável	1	Unid.	10	180,00	1800,00	1800,00	0,00	
Outros	1	Unid.			600,00	600,00		
<b>Aquisição de animais</b>								
Fêmeas reprodutoras	45	Unid.			220,00	9900,00		
Varrascos	3	Unid.			700,00	2100,00		
<b>TOTAL</b>						<b>73565,00</b>		
<b>TOTAL VALOR RESIDUAL</b>							<b>16555,00</b>	
<b>TOTAL VALOR RESIDUAL MECANIZAÇÃO</b>								<b>1770,00</b>

\* Valores reais consultados com a entidade vendedora

## Anexo 7 - Análise financeira - Encargos com e sem investimento/receitas

Encargos da exploração com investimento inicial no 1º ano	
<b>Custos Fixos</b>	
Rendas	2100,00
<b>Custos Variáveis</b>	
Consumo de combustíveis	800,00
Assistência veterinária	500,00
Salário trabalhador	6240,00
Manutenção equipamentos e infra-estruturas	400,00
Seguros	300,00
Alimento composto(*)	38000,00
Consumíveis	400,00
<b>TOTAL ENCARGOS EXPLORAÇÃO</b>	<b>48740,00</b>
<b>TOTAL ENCARGOS EXPLORAÇÃO COM INVESTIMENTO</b>	<b>122305,00</b>

(\*)Custo da alimentação poderá ser reduzido com sub-produtos alimentares neste sistema de produção

Encargos da exploração a partir do 2º ano de actividade	
<b>Custos Fixos</b>	
Rendas	2100,00
<b>Custos Variáveis</b>	
Consumo de combustíveis	800,00
Assistência veterinária	500,00
Salário trabalhador	6240,00
Manutenção equipamentos e infra-estruturas	400,00
Seguros	300,00
Alimento composto(*)	53500,00
Consumíveis	400,00
<b>TOTAL ENCARGOS EXPLORAÇÃO</b>	<b>64240,00</b>

(\*)Custo da alimentação poderá ser reduzido com sub-produtos alimentares neste tipo de produção

Receitas da exploração			
Designação	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Porcas refugio/varrasco	13,00	70,00	910,00
Porcos acabados	886,00	138,00	122932,00
<b>TOTAL DE RECEITAS(*)</b>			<b>123842,00</b>

(\*)75 Kg de carcaça limpa a 1,85€/Kg - média do valor mínimo pago - gpp.pt/cot/

## Anexo 8 - Análise financeira - Cash-Flow antes do financiamento

CASH-FLOW ANTES DO FINANCIAMENTO											
Taxa	20%										
	Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	Valor bruto da produção	0,00	123842,00	123842,00	123842,00	123842,00	123842,00	123842,00	123842,00	123842,00	123842,00
	Outros rendimentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Valor residual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1770,00
	Capital da exploração adicional										6200,00
	<b>Total das entradas</b>	<b>0,00</b>	<b>123842,00</b>	<b>123842,00</b>	<b>123842,00</b>	<b>123842,00</b>	<b>123842,00</b>	<b>123842,00</b>	<b>123842,00</b>	<b>123842,00</b>	<b>123842,00</b>
Saídas	Investimentos	73565,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4200,00	0,00
	Capital da exploração adicional	6200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Encargos de exploração	48740,00	64240,00	64240,00	64240,00	64240,00	64240,00	64240,00	64240,00	64240,00	64240,00
	<b>Total das saídas</b>	<b>128505,00</b>	<b>64240,00</b>	<b>64240,00</b>	<b>64240,00</b>	<b>64240,00</b>	<b>64240,00</b>	<b>64240,00</b>	<b>64240,00</b>	<b>64240,00</b>	<b>68440,00</b>
<b>Benefício líquido Total</b>		-	59602,00	59602,00	59602,00	59602,00	59602,00	59602,00	59602,00	55402,00	65772,00
<b>Factor de desconto á taxa de 20%</b>		0,83	0,69	0,58	0,48	0,40	0,33	0,28	0,23	0,19	0,16
<b>Benefício líquido actualizado</b>		107087,50	41390,28	34491,90	28743,25	23952,71	19960,59	16633,82	13861,52	10737,28	10622,55
<b>Benefício líquido actualizado acumulado</b>		107087,50	-65697,22	-31205,32	-2462,08	21490,63	41451,22	58085,04	71946,57	82683,84	93306,39

<b>Valor actualizado líquido (20%)</b>	<b>93306</b>
<b>Taxa interna de rentabilidade</b>	<b>45%</b>
<b>Periodo de recuperação</b>	<b>5 anos</b>

## Anexo 9 - Análise financeira - Serviço da dívida

**Anuidades constantes (com 1 ano de carência de amortização) 8%**

	Capital em dívida	Juros devidos	Amortização	Pagamento periodico
ANO	Kt	i(Kt)	At	Dt
1	108505	8680	0	8680
2	108505	8680	33423	42104
3	75082	6007	36097	42104
4	38985	3119	38985	42104
5	0	0	0	0
<b>Total</b>		<b>26.486</b>	<b>108.505</b>	<b>134.991</b>

<b>Nº pagamentos</b>	3
<b>taxa</b>	8%
<b>Fator de Desconto</b>	2,577097
	Kt/FD
<b>Pagamento</b>	42.104

## Anexo 10 - Análise financeira - Cash-Flow depois do financiamento

Cash-flow depois do financiamento											
		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
ENTRADAS	Benefício líquido Total	-128505,00	59602,00	59602,00	59602,00	59602,00	59602,00	59602,00	59602,00	55402,00	65772,00
	- Autofinanciamento	20000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4200,00	0,00
	- Subsídios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Empréstimos LP	108505,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	- Empréstimos CP	8680,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total Entradas</b>		<b>137185,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4200,00</b>	<b>0,00</b>
SAÍDAS	- LP - Juros	8680,00	8680,00	6257,04	3248,85						
	- LP - Amortizações	0,00	33423,00	36097,00	38985,00						
	- CP - Juros		1041,60	0,00	0,00	0,00					
	- CP - Amortizações		8680,00	0,00	0,00	0,00					
<b>Total Saídas</b>		<b>8680,00</b>	<b>51824,60</b>	<b>42354,04</b>	<b>42233,85</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Financiam. Líquido</b>		<b>128505,00</b>	<b>-51824,60</b>	<b>-42354,04</b>	<b>-42233,85</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4200,00</b>	<b>0,00</b>
líquido após financiament	<b>Total</b>	- €	7.777,40 €	17.247,96 €	17.368,15 €	59.602,00 €	59.602,00 €	59.602,00 €	59.602,00 €	59.602,00 €	65.772,00 €

## Anexo 11 - Cotação suínos

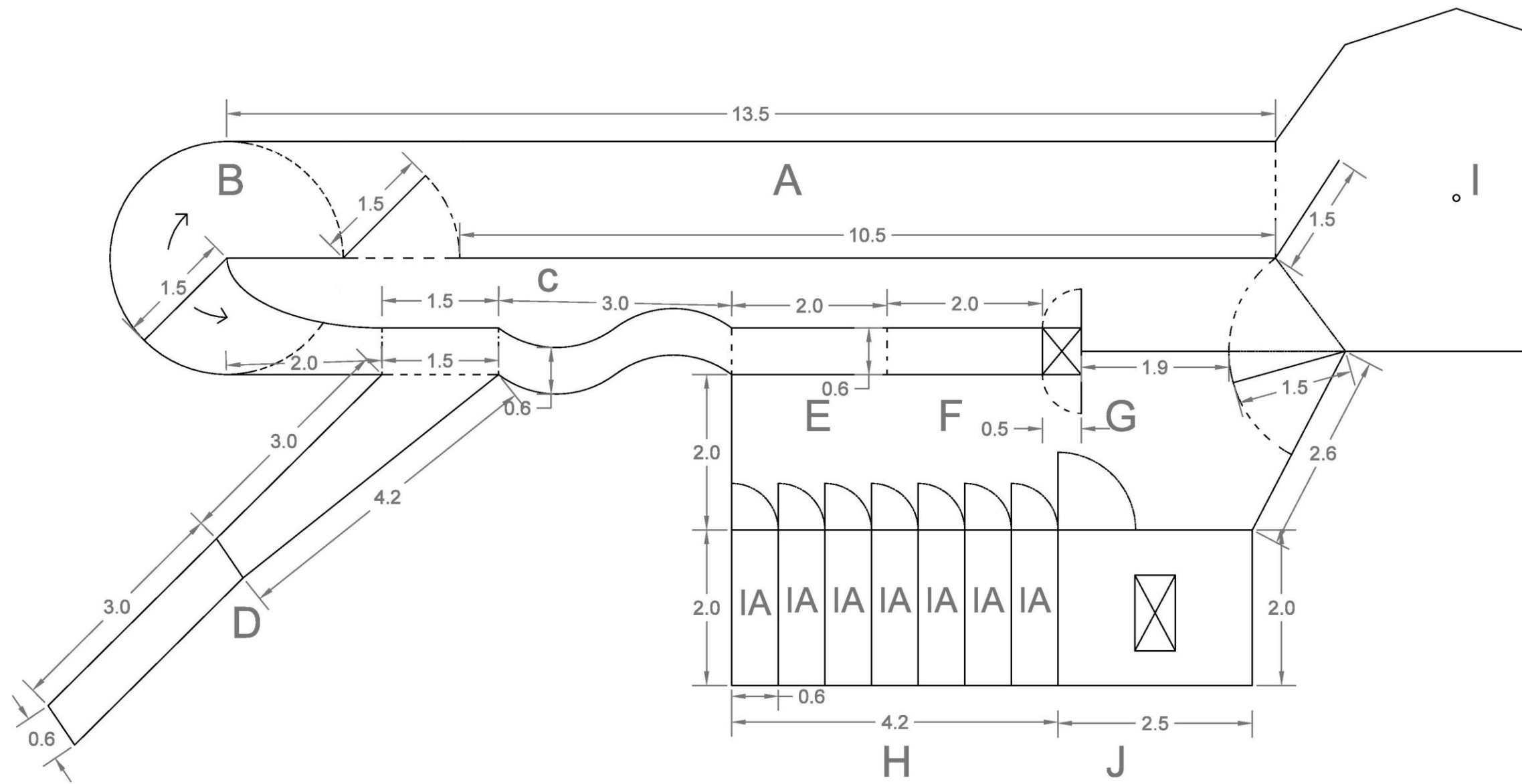
Suínos - Merc Produção (Sem 21-10-2013 a 27-10-2013)

PRODUTO	REGIAO	MERCADO	Minimo	Maximo	Frequente
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Alentejo	Alentejo (RG)	1.60	2.00	1.82
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Alentejo	Alentejo Litoral	1.60	1.78	1.75
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Algarve	Algarve (RG)	2.14	2.29	2.17
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Beira Interior	Beira Interior (RG)	1.95	2.10	2.05
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Beira Litoral	Beira Litoral (RG)	1.74	1.86	1.77
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Beira Litoral	Coimbra	1.77	1.80	1.77
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Entre Douro e Minho	Entre Douro e Minho (RG)	1.79	2.02	1.81
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Alentejo	Estremoz	2.00	2.00	2.00
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Alentejo	Évora	1.76	1.86	1.82
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Entre Douro e Minho	Famalicão	1.79	2.02	1.81
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Beira Interior	Guarda/Cova da Beira	1.95	2.10	2.05
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Beira Litoral	Leiria	1.74	1.86	1.77
Porco*E*EM*EUR/Kg P. Carçaça	Algarve	Monchique	2.14	2.29	2.17

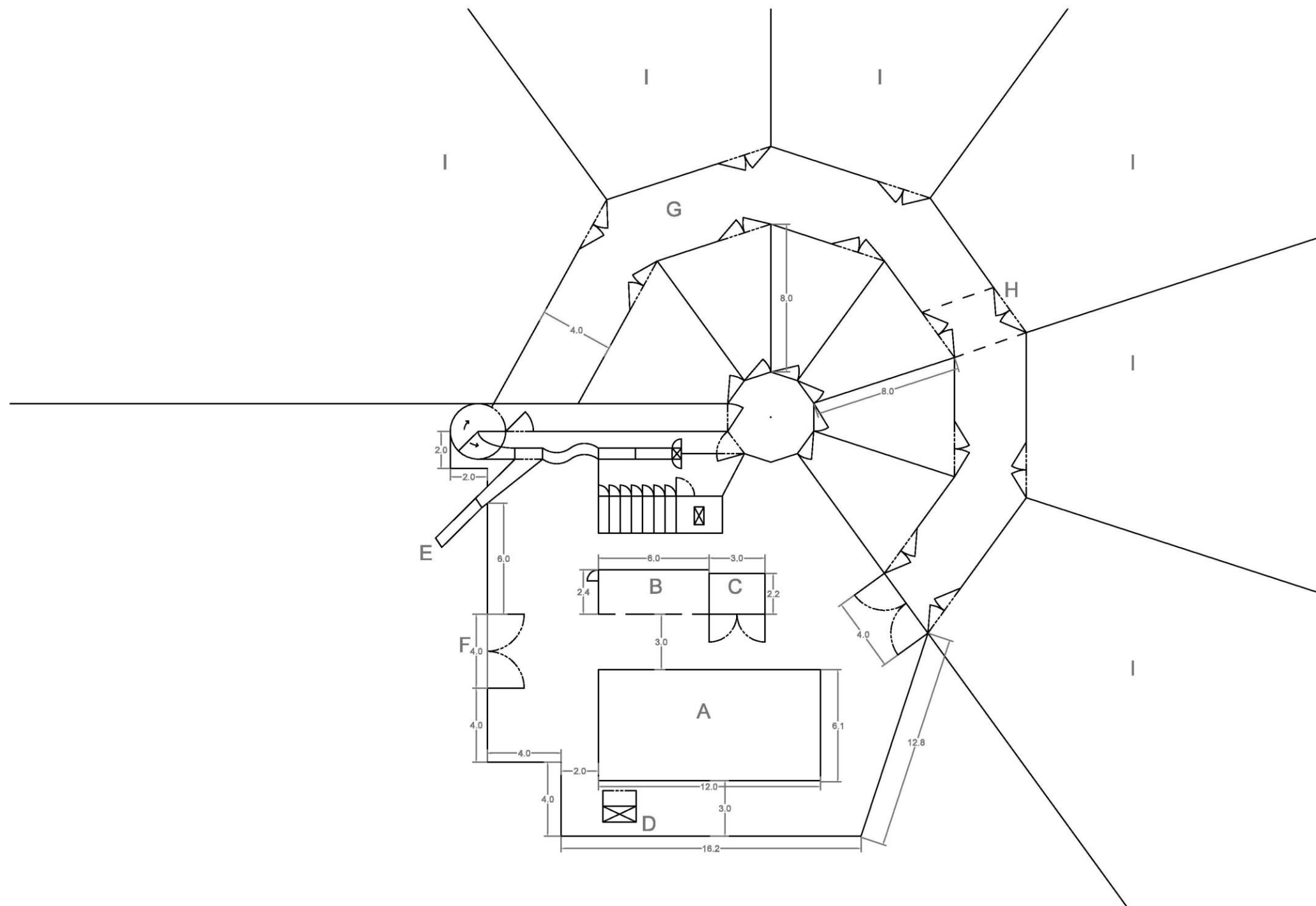
**Fonte:** Mercado de produção de suínos. (<http://www.gpp.pt/cot/> Outubro 2013)



Anexo 12: Área de maneo animal (1:50)



Legenda: A = Corredor de maneo; B = Porta giratória; C = Parque de maneo; D = Cais de embarque; E = Báscula; F = Manga de maneo; G = Porta separadora; H = Área de insiminação artificial; I = Área central de maneo; J = Área de recolha de sêmen.



### Anexo 13: Área de apoio e dinâmica de funcionamento da exploração

Legenda: A = Hangar agrícola; B = Escritório contentor/wc; C = Armazém de ração; D = Necrotério; E = Cais de embarque; F = Entrada da exploração; G = Corredor de circulação do tractor; H = Corredor de circulação entre parques e zona de manejo animal; I = Parques com animais em diferentes fases fisiológicas.