

PROJETO +COELHO

# RELATÓRIO

do

## ENSAIO de PALATIBILIDADE

com a Ração +Coelho, formulada para  
coelho-bravo, contendo diferentes  
aromatizantes  
(A-Tomilho, B-Fenacho, C-Anis)



**MARÇO 2019**  
RELATÓRIO ELABORADO POR: Grupo +Coelho

## CRONOGRAMA DOS EVENTOS QUE ANTECEDERAM O ENSAIO

- 01.01.2018**      ***Resultados das Avaliações Sanitárias do 1º ano do Projeto +Coelho, revelaram elevado parasitismo em algumas ZC e fraca condição corporal dos animais***  
Identificada a oportunidade de melhorar a condição geral dos animais através do desenvolvimento de uma Ração;  
Identificada a necessidade de tornar a Ração apelativa para o coelho-bravo através da incorporação de aromatizantes.
- 19.02.2018**      ***Reunião do Grupo +Coelho com a IACA***  
Grupo +Coelho desafia IACA para o desenvolvimento de uma Ração formulada especificamente para coelho-bravo
- 08.03.2018**      ***Reunião do Grupo +Coelho com a IACA e os seus Associados***  
Grupo +Coelho reúne com a IACA e alguns dos seus Associados
- 12.03.2018**      ***Reunião Geral [INIAV/DGAV/ICNF/OSCS/IACA/Associados]***  
É definido o enquadramento legal para a comercialização da Ração +Coelho, no âmbito do Projeto homónimo;  
São definidas também as ZC habilitadas a realizar os ensaios.
- Fevereiro 2018**      ***Definição da Formulação da Ração entre os Associados da IACA***  
Acordada a formulação para uniformizar a produção nas varias fábricas.
- Julho 2018**      ***Produzidos 3 lotes distintos de Ração +Coelho***
- 23.07.2018**      ***Venda e distribuição das Rações +Coelho às OSCs***
- 05.08.2018**      ***Distribuição das Rações aos associados de cada OSC***
- 01.08.2018**      ***Início dos Ensaio de Palatibilidade em sete Zonas de Caça***
- 30.10.2018**      ***Conclusão dos Ensaio de Palatibilidade***
- 29.10.2018**      a ***Envio dos Resultados para o INIAV***  
**14.03.2019**
- 17.03.2019**      a ***Análise dos resultados e elaboração do presente Relatório***  
**24.03.2019**

## ENTIDADES PARTICIPANTES NO ENSAIO

- ✓ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV);  
[Margarida Duarte, Mónica Cunha, Nuno Canada]
- ✓ Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV);  
[Yolanda Vaz, Rita Amador, José Manuel Costa, Maria João Fradinho]
- ✓ Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF);  
[Gonçalo Lopes, Ana Hora]
- ✓ Federação Portuguesa de Caçadores (FENCAÇA);  
[Jacinto Amaro, Jorge Maia]
- ✓ Associação Nacional de Proprietários Rurais e Biodiversidade (ANPC);  
[João Carvalho, António Paula Soares, Sebastião Miguel]
- ✓ Confederação Nacional de Caçadores Portugueses (CNCP);  
[Fernando Castanheira-Pinto, José Bernardino, Alexandre Matos, António Moreira, António Lourenço]
- ✓ Associação dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais (IACA);  
[Ana Monteiro, Jaime Piçarra]
- ✓ Rações Zêzere S.A.;  
[Rui Fortunato]
- ✓ De Heus Nutrição Animal, S.A.;  
[Candida Cruz]
- ✓ Sorgal - Sociedade de Óleos e Rações, S.A.;  
[José Vieira]
- ✓ Rico Gado Nutrição S.A..  
[Luís Ruivo]



Instituto Nacional de  
Investigação Agrária e  
Veterinária, I.P.



ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PROPRIETÁRIOS RURAIS  
GESTÃO GENEÉTICA  
E BIODIVERSIDADE



## **SÚMULA do RELATÓRIO do ENSAIO de PALATIBILIDADE com a Ração + Coelho contendo diferentes aromatizantes; A- Tomilho, B-Fenacho e C-Anis**

**Objetivo:** Avaliação do impacto da incorporação de aromatizantes (Tomilho, Fenacho ou Anis) numa ração especificamente formulada para coelho-bravo no que toca à preferência de sete populações de coelho-bravo. Os ensaios foram conduzidos entre agosto e outubro de 2018 de forma cega, tendo para isso sido atribuído um código a cada uma das três rações (A, B e C). A correspondência entre estas três designações e os aromatizantes foi sigilosa até à elaboração deste relatório.

**Resultados:** Em seis das sete Zonas de Caça que participaram no ensaio, a Ração A (contendo Tomilho) foi ingerida mais rapidamente pelos animais. Contudo, numa Zona de Caça localizada na região Centro, a Ração C (contendo Anis) foi a preferida pelos animais.

**Conclusões:** Dos três aromatizantes testados, o Tomilho constitui o aromatizante mais atrativo para as populações de coelho-bravo quando comparado com o Fenacho ou com o Anis. Não obstante a preferência do Tomilho em 6 dos 7 ensaios (85.7%), é importante salvaguardar que esta preferência pode variar em função das condições naturais e hábitos alimentares das populações em causa.

## 1. OBJECTIVO DO ENSAIO

Identificar qual de três Rações (A, B ou C), produzidas com idêntica formulação mas diferindo no aromatizante adicionado, é mais apelativa para o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*). Em cada uma das Rações foi incorporado um aromatizante específico, nomeadamente: Tomilho (*Thymus vulgaris*), Anis (*Pimpinella anisum*) e Fenacho (*Trigonella foenum-graecum*).

## 2. OUTCOMES EXPECTÁVEIS

Com o desenvolvimento de um alimento composto não-medicamentoso, pretende-se dispor de uma Ração adequada ao coelho-bravo, que permita complementar a alimentação destas populações silvestres em função das suas necessidades específicas derivantes da disponibilidade de alimento nos distintos habitats das Zonas de Caça aderentes ao Projeto +Coelho. Pretende-se esclarecer se este complemento constitui uma ajuda efetiva para a melhoria da condição física dos animais e, conseqüentemente, do seu estatuto sanitário acelerando a recuperação das populações.

Prevê-se que este alimento não-medicamentoso seja futuramente distribuído em regiões onde a indisponibilidade ou escassez de alimento seja reconhecida pelos gestores das zonas de caça como um fator limitante na recuperação das populações.

Pretende-se ainda que este alimento composto permita veicular i) antiparasitários, cuja administração se prevê ser iniciada num futuro próximo, e mais tarde também ii) uma vacina oral contra a DHV (uma das medidas do projeto +Coelho enquadrada no eixo de investigação), para o que será necessário assegurar um elevado índice de ingestão da ração, particularmente quando se verificarem condições de abundância de outros alimentos naturais.

## 3. FUNDAMENTO DO ENSAIO

Os resultados da avaliação sanitária de leporídeos que decorreu na época venatória 2017/2018, revelaram uma heterogeneidade significativa da condição corporal dos animais caçados e dos cadáveres amostrados, bem como elevadas cargas parasitárias intestinais em animais provenientes de algumas das 40 zonas de caça aderentes ao projeto +Coelho. Os resultados da avaliação parasitológica efetuada no 1º ano de Projeto são descritos no Relatório de Atividades da Época cinegética 2017-2018.

Os parceiros do projeto +Coelho consideraram, por isso, importante complementar a alimentação em função das necessidades, apetências e disponibilidades do habitat das espécies alvo, por forma a melhorar a condição física dos animais debilitados e, conseqüentemente, a resposta imunitária aos vários agentes patogénicos em circulação. Esta medida, já adotada isoladamente por algumas zonas de caça, quando aplicada à escala nacional, permitirá concertar e sincronizar esforços potenciando os seus efeitos.

## 4. ENQUADRAMENTO DO ENSAIO NO PROJETO +COELHO

A suplementação de alimento quando a disponibilidade de alimento natural é insuficiente, ou inexistente, pode ser decisiva no atual contexto ecológico que a espécie coelho-bravo atravessa, que inclui epizootias e um cenário de alterações climáticas, com períodos de seca extrema, como se verificou em 2017.

Embora a produção de uma Ração especificamente formulada para coelho-bravo não estivesse inicialmente prevista na Memória Descritiva do 1º ano do Projeto +Coelho, este ensaio foi enquadrado no Plano de Ação para o Controlo da Doença Hemorrágica Viral do Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) (financiado pelo Fundo Florestal Permanente através do projeto “+Coelho: Avaliação Ecosanitária das Populações Naturais de Coelho-Bravo Visando o Controlo da Doença Hemorrágica Viral”).

A aquisição dos lotes de Ração foi, por isso, suportada pelas organizações do Sector da Caça (OSCs), por forma a iniciar os ensaios antes do segundo ano de Projeto.

A avaliação da Palatibilidade das Rações está prevista na Memória Descritiva do 2º ano do Projeto +Coelho, através do projeto “+Coelho 2: Desenvolvimento e implementação de medidas práticas impulsionadoras da recuperação dos leporídeos silvestres em Portugal”.

## **5. ENQUADRAMENTO LEGAL DAS ATIVIDADES ENVOLVIDAS NO ENSAIO**

As três OSCs de 1º nível (ANPC, CNCP e FENCAÇA), foram legalmente habilitadas para distribuírem este alimento (não-medicamentoso nesta fase), através de protocolo estabelecido com a Divisão de Alimentação Animal da Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) no âmbito da valoração experimental dos alimentos medicamentosos (Artigo 12º e Artigo 18º do Decreto-Lei 151/2005 de 30 de agosto).

## **6. TIPO DE ALIMENTO EM TESTE**

Alimento composto não-medicamentoso, com uma formulação específica adequada ao coelho-bravo, para suplementação em contexto de vida livre. A composição deste alimento foi acordada entre os fabricantes por forma a i) satisfazer as necessidades do coelho-bravo em termos de aporte calórico, de fibra, vitamínicas e oligoelementos, mas também para ii) garantir a homogeneização da produção nas várias fábricas envolvidas neste Projeto.

Através da suplementação alimentar com este alimento especificamente formulado e adequado às populações silvestres, em particular nas áreas onde a escassez de alimento seja um fator claramente limitador do restabelecimento destas populações, será espectável o aceleração da recuperação das populações de coelho-bravo.

## **7. IDENTIFICAÇÃO DO ALIMENTO COMPOSTO**

As embalagens do alimento composto produzidas para este Ensaio, foram identificadas com o logotipo do projeto +Coelho, e com a indicação “*Alimento produzido no âmbito do Projeto + Coelho*”. Foram apenas distribuídas aos gestores de Zonas de Caça aderentes àquele projeto.

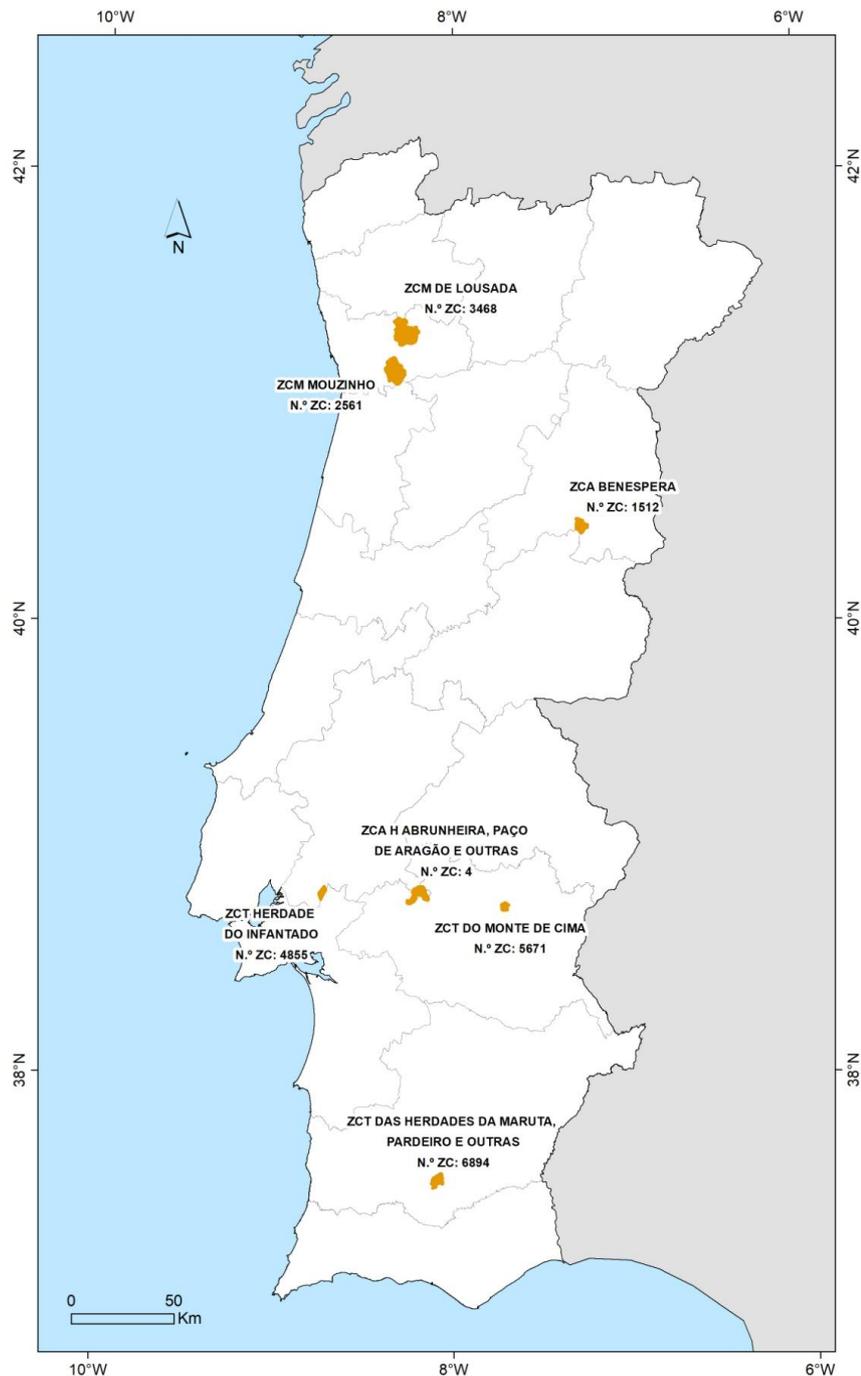
## **8. ZONAS DE CAÇA PARTICIPANTES NO ENSAIO DE PALATIBILIDADE DA RAÇÃO +COELHO E SUA LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA**

As OSC de 1º nível identificaram 14 Zonas de Caça (Tabela 1) com características e condições adequadas à realização dos ensaios de palatibilidade. Destas, foram selecionadas 7 (a negrito na Tabela 1) onde decorreram os ensaios.

**Tabela 1.** Lista das Potenciais Zonas de Caça identificadas pelas OSCs para realização do Ensaio de Palatibilidade. A negrito estão identificadas as 7 zonas de caça selecionadas para realização dos ensaios.

OSC	ZONA DE CAÇA	Distrito
ANPC	<b>ZCT SAMAKI-Exploração Agrícola e Florestal, LDA. (4855), Infantado, Benavente, Santarém, Alentejo</b>	Santarém
ANPC	ZCT de Roubão, Braço de Prata e Outras (66), Companhia das Lezírias, Benavente, Santarém	Santarém
ANPC	ZCT Várzea (385), Ponte de Sôr, Portalegre	Portalegre
ANPC	ZCT das Cortes (622), Ferreira do Alentejo, Beja	Beja
ANPC	ZCT da Pedra da Légua (6531), Alcains	Alcains
FENCAÇA	<b>ZCA H Abrunheira, Paço de Aragão e Outras (4)*, Casa Branca, Mora, Évora</b>	Évora
FENCAÇA	<b>ZCT do Monte de Cima (5671), Evoramonte, Estremoz, Évora</b>	Évora
FENCAÇA	<b>ZCM Mouzinho (2561), Canelas, Penafiel</b>	Penafiel
CNCP	<b>ZCA Benespera (1512), Sabugal, Guarda</b>	Guarda
CNCP	ZCT Moninho (5939), Mértola, Beja	Beja
CNCP	<b>ZCM Lousada (3468), Porto</b>	Porto
CNCP	<b>ZCT H da Maruta (6894), Almodôvar, Beja</b>	Beja

As localizações geográficas das Zonas de Caça participantes estão assinaladas na Figura 1.



**Figura 1.** Localização geográfica das Zonas de Caça onde decorreram os *Ensaio de Palatibilidade* (mapa de João Fernandes, Departamento de Logística e Sistemas de Informação, INIAV).

## 9. CARACTERÍSTICAS DOS ENSAIOS, DOS LOCAIS DE ENSAIO, DO NÚMERO DE ANIMAIS EM TESTE E DA DURAÇÃO DOS ENSAIOS

Todos os ensaios foram conduzidos de forma cega, na medida em que era desconhecida a correspondência entre o código atribuído a cada uma das três rações (A, B e C) e a presença/ausência, ou a natureza, do aromatizante incorporado. A identificação dos aromatizantes adicionados às Rações A, B e C, só foi revelada na fase final da elaboração deste relatório.

**Tabela 2.** Código de correspondência entre as Rações A, B e C e os aromatizantes nestas contido

<b>Ração</b>	<b>Aromatizante</b>	<b>Fornecedor do aromatizante</b>
A	Tomilho*	TNA
B	Fenacho	Nutrinova
C	Anis	Pintalubas

\* Aromatizante normalmente utilizado nas rações para coelho pelas Rações Zêzere

Os ensaios decorreram em dois tipos de cenário, nomeadamente em cercados de reprodução, no caso de 3 dos ensaios, e em condições de vida livre para os restantes 4 ensaios. As características dos locais em termos de áreas e disponibilidade natural de alimento, estão descritas na Tabela 3.

**Figura 2.** Proporção dos dois tipos de locais (Cercado de Reprodução ou Áreas livres) nos 7 locais onde decorreram os *Ensaios de Palatibilidade*

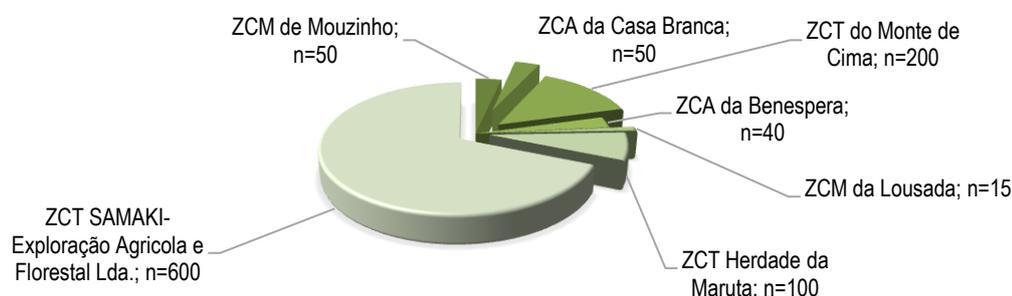
No contexto destes ensaios, não foi avaliada a influência da presença de alimentos alternativos, naturalmente disponíveis ou fabricados e fornecidos concomitantemente, na taxa de consumo das três Rações.

**Tabela 3.** Alimentos alternativos disponíveis nos locais onde decorreram os Ensaios

<b>Zonas de Caça</b>	<b>Distrito</b>	<b>Tipo de Local</b>	<b>Área aproximada (ha)</b>	<b>Outros Alimentos Disponíveis durante o Ensaio</b>	
				<b>Naturais</b>	<b>Artificiais</b>
ZCT SAMAKI- Exploração Agrícola e Florestal, LDA. (4855)	Santarém	Vida livre	800	Bolota, erva espontânea, sementeiras	Nenhum
ZCA H Abrunheira, Paço de Aragão e Outras (4)	Évora	Vida livre	1	Erva espontânea	Ração de Vitela
ZCT do Monte de Cima (5671)	Évora	Vida livre	1	Erva espontânea	Nenhum
ZCM Mouzinho (2561)	Penafiel	Cercado de Reprodução	0,5	Pastos permanentes (aveia e centeio)	Nenhum
ZCA Benespera (1512)	Porto	Cercado de Reprodução	1	Nenhum	Ração Provimi; Mistura de Cereais
ZCM Lousada (3468)	Porto	Cercado de Reprodução	1	Matos, giestas, erva	Nenhum
ZCT H da Maruta (6894)	Beja	Vida Livre, áreas distintas	17 (7+3+7)	Erva espontânea, alguma bolota, semeadas de aveia	Nenhum

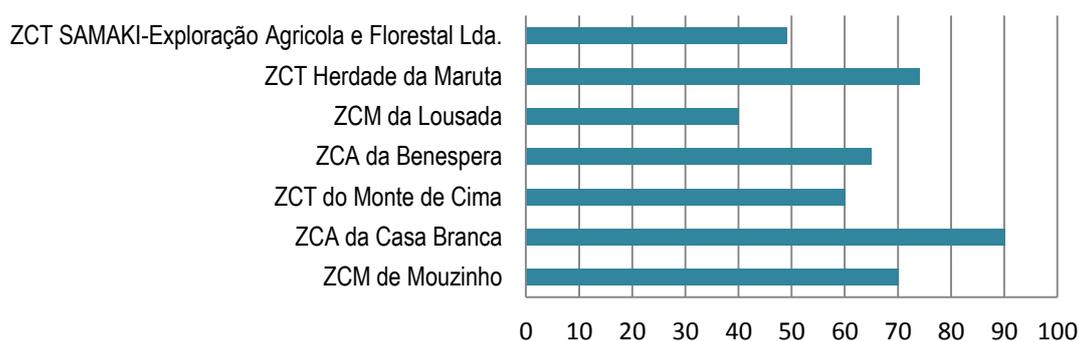
Uma vez que todos os ensaios decorreram no período compreendido entre os dois últimos meses do Verão e o primeiro mês do Outono, é expectável que a disponibilidade de alimento natural fosse mais reduzida, favorecendo o consumo das Rações. Assim, a oferta de outros alimentos alternativos, poderá ter simulado situações de maior abundância, consolidando a identificação do aromatizante com maior eficácia.

O número médio de animais em cada ensaio foi de 151 animais, variando entre 15 (ZCM da Lousada) e 600 (ZCT Samaki) (Figura 3).



**Figura 3.** Número estimado de espécimes de coelho-bravo por ZC envolvidos nos *Ensaios de Palatibilidade*

Os sete *Ensaios de Palatibilidade* foram conduzidos entre agosto de 2018 e outubro de 2018 (3 meses). A duração média dos ensaios foi de 64 dias, variando entre de 49 (1,6 meses) a 90 dias (3 meses) (Figura 4).

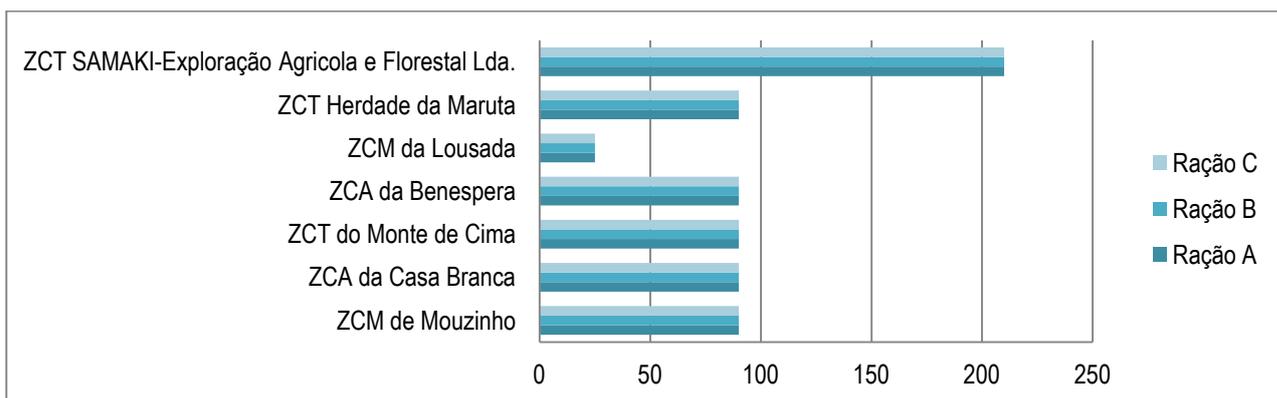


**Figura 4.** Duração dos *Ensaios de Palatibilidade*, em dias, nas sete ZC selecionadas

## 10. QUANTIDADE DE ALIMENTO DISPONIBILIZADO POR ENSAIO

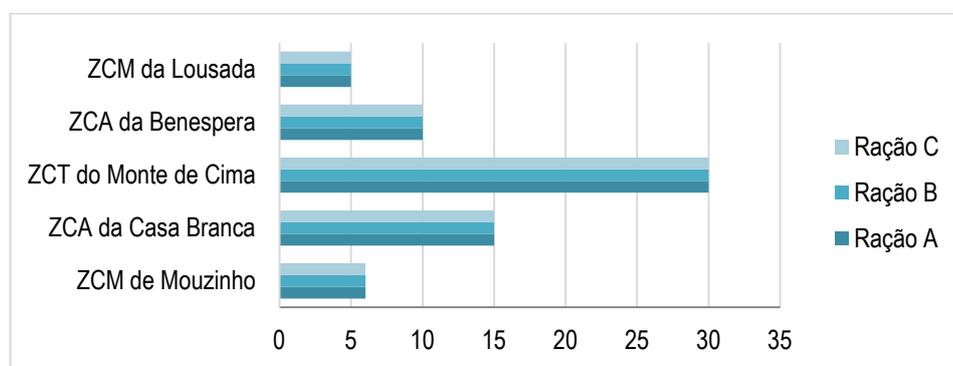
Cada OSC adquiriu cerca de 1 tonelada de ração, compreendendo partes iguais das três variedades (A, B e C).

A distribuição da ração aos seus associados foi assegurada pelos responsáveis das OSCs. Cinco ensaios foram efetuados com 90 Kg de cada Ração. Contudo, o Ensaio da ZCT Samaki, conduzido em condições de vida livre e envolvendo 600 animais, foi efetuado com 210 Kg de cada Ração. O ensaio conduzido na ZCM da Lousada compreendeu um total de 75 Kg (25 Kg de cada) (Figura 5).



**Figura 5.** Quantidade total de cada uma das três Rações utilizada/disponível para os 7 Ensaios (Kg).

As quantidades de cada uma das 3 Rações disponibilizadas semanalmente variaram entre 5 e 30 Kg (Figura 6).



**Figura 6.** Quantidade das Rações A, B e C, em Kg, disponibilizada semanalmente na Abordagem metodológica 1 (Ponto 14). Nota: A ZCT da Maruta e a ZCT SAMAKI não estão representadas neste gráfico pois não disponibilizaram quantidades fixas semanalmente.

## 11. PERIODICIDADE DA VERIFICAÇÃO DO CONSUMO

A verificação/avaliação do consumo de Ração foi semanal em seis dos locais de Ensaios, e bissemanal em um dos locais (ZCA da Maruta).

## 12. NÚMERO DE ALIMENTADORES UTILIZADOS E DISTANCIAMENTO ENTRE ALIMENTADORES

Cada uma das três rações foi colocada num de três contentores posicionados lado a lado, ou em vizinhança muito próxima (0,01 a 0,5 m), para que a preferência de consumo de cada ração não fosse afetada por outras variáveis, como por exemplo localização mais privilegiada ou menor exposição a predação.

O número de alimentadores utilizados em cada um dos Ensaios está descrito na Tabela 4.

**Tabela 4.** Número de alimentadores e distância entre os alimentadores em cada um dos locais de teste.

ZONA DE CAÇA	Distância entre as 3 Rações no mesmo alimentador (m)	Nº de Alimentadores disponibilizados	Distância entre alimentadores (m)
ZCT SAMAKI-Exploração Agrícola e Florestal, LDA. (4855), Infantado, Benavente, Santarém	0,02	5*	500
ZCA H Abrunheira, Paço de Aragão e Outras (4), Casa Branca, Mora, Évora	1 tipo de ração/alimentador	9	500
ZCT do Monte de Cima (5671), Evoramonte, Estremoz, Évora	1 tipo de ração/alimentador	9	500
ZCM Mouzinho (2561), Canelas, Penafiel	0,5	12 (3 alimentadores em cada uma de 4 divisões)	Não aplicável por serem 4 áreas independentes
ZCA Benespera (1512), Sabugal, Guarda	0,05	3*	≈50
ZCM Lousada (3468), Porto	0,010	4*	4-5
ZCT H da Maruta (6894) Almodôvar, Beja	0,05	3*	120 (Comedor 1 e 3) e 300 (Comedor 2 e 3)

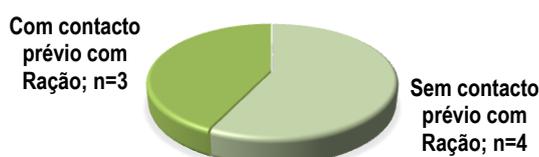
\*No alimentador foram disponibilizadas simultânea, mas separadamente, as 3 rações

### 13. TEMPO DE ADAPTAÇÃO À RAÇÃO

O período de adaptação (algo subjetivo, Tabela 5) variou entre 0 dias e >120 dias, ie superior ao período de teste (Figura 4). Curiosamente, em locais onde os animais já estavam habituados a uma ração antes da realização do Ensaio (ZCT Samaki), foi necessário um período de adaptação maior para que aceitassem as Rações +Coelho. A Proporção das populações de coelho-bravo submetidas ao Ensaio que tiveram contacto prévio com algum tipo de Ração é ilustrada na Figura 7.

**Tabela 5.** Tempo de Adaptação à Ração +Coelho em cada uma das 7 ZC.

OSC	ZONA DE CAÇA	Tempo de adaptação
ANPC	ZCT Samaki-Exploração Agrícola e Florestal, Lda. (4855), Infantado, Benavente, Santarém, Alentejo	Não se chegaram a adaptar completamente
FENÇAÇA	ZCA H Abrunheira, Paço de Aragão e Outras (4), Casa Branca, Mora, Évora	0 dia (Imediata)
FENÇAÇA	ZCT do Monte de Cima (5671), Evoramonte, Estremoz, Évora	2 dias
FENÇAÇA	ZCM Mouzinho (2561), Canelas, Penafiel	0 dia (Imediata)
CNCP	ZCA Benespera (1512), Sabugal, Guarda, Porto	7dias
CNCP	ZCM Lousada (3468), Porto	0 dias (imediata)
CNCP	ZCT H da Maruta (6894) Almodôvar, Beja	2 dias (Ração A); >8 dias para a Ração B; >22 dias para a Ração C



**Figura 7.** Proporção das populações de coelho-bravo submetidas aos Ensaio que tiveram contacto prévio com algum tipo de Ração

## 14. ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ADOTADAS PARA ESTIMAR O CONSUMO DIFERENCIAL DAS TRÊS RAÇÕES

Os propósitos do ensaio e as estratégias metodológicas foram discutidos em reunião de março de 2018 onde estiveram presentes os representantes das 3 OSCs.

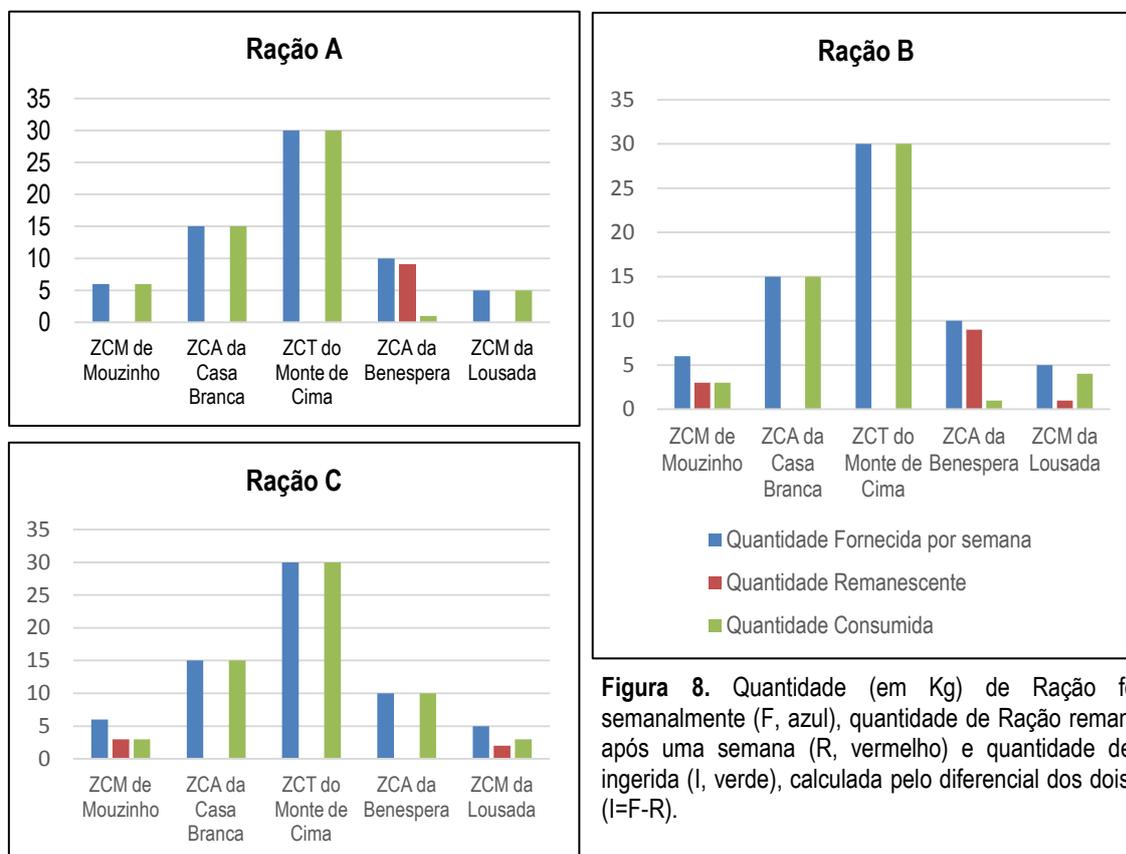
Dada a heterogeneidade das condições dos locais onde os ensaios iriam ser realizados, foi perceptível que as abordagens seguidas pelos Responsáveis pelos ensaios seriam diferentes e ajustadas a esta diversidade.

Para que o procedimento a seguir se adequasse à realidade do campo, foi acordado que este seria elaborado por um dos representantes das OSCs. No entanto, uma vez que este procedimento não chegou a ser concebido e divulgado pelos responsáveis dos ensaios, foi mais tarde elaborada e disponibilizada uma Ficha de Registo (revista por todos os parceiros e reenviada a 31.10.2018), por forma a reunir a informação obtida nos vários ensaios de uma forma mais sistematizada e uniformizada.

Durante os sete ensaios, as três rações foram colocadas lado a lado em todos os alimentadores, *ad libitum*.

### Metodologia 1 - adotada nos ensaios da ZCA H Abrunheira, Paço de Aragão e Outras, da ZCT do Monte de Cima, da ZCM Mouzinho e da ZCM Lousada

Esta abordagem consistiu na disponibilização de quantidades conhecidas e idênticas de cada uma das 3 rações (A, B e C) em simultâneo e no mesmo local, às populações silvestres de coelho-bravo. Através de pesagens do remanescente de cada uma das 3 rações foi possível determinar o respetivo consumo, e consequentemente qual das Rações foi a preferida pelos animais. Esta metodologia foi seguida em 5 dos sete ensaios e os resultados estão representados na Figura 8.



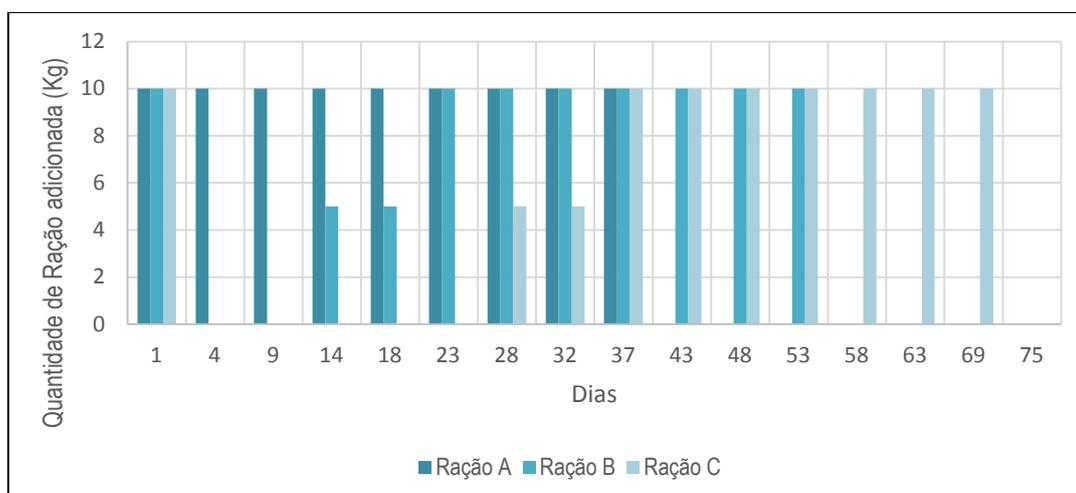
**Figura 8.** Quantidade (em Kg) de Ração fornecida semanalmente (F, azul), quantidade de Ração remanescente após uma semana (R, vermelho) e quantidade de Ração ingerida (I, verde), calculada pelo diferencial dos dois valores ( $I=F-R$ ).

Embora não tenha havido Ração remanescente nos ensaios efetuados na ZCA da Casa Branca e na ZCT do Monte de Cima, uma vez que as três Rações foram consumidas no espaço de uma semana (Figura 9), os Responsáveis pelos Ensaios registaram um consumo mais rápido da Ração A.

## Metodologia 2 - adotada nos ensaios realizados na ZCA da Maruta e na ZCT SAMAKI

Duas Zonas de Caça adotaram uma metodologia que consistiu na adição sequencial de quantidades variáveis, mas conhecidas, das três Rações, de acordo com a taxa de consumo.

No caso da ZCT Herdade da Maruta, os 90 Kg de cada ração encontravam-se totalmente consumidos ao dia 37º no caso da Ração A, ao dia 58º no caso da Ração B e ao dia 75º no caso da Ração C (Figura 9), correspondendo naturalmente a uma preferência pela Ração A, seguida da Ração B.



**Figura 9.** Quantidade adicionada de cada uma das três Rações, disponibilizada de acordo com o consumo (Kg).

Na ZCT Samaki-Exploração Agrícola e Florestal, Lda. foram utilizados 4 alimentadores com a capacidade para 30 Kg, posicionados em locais com condições distintas, nomeadamente:

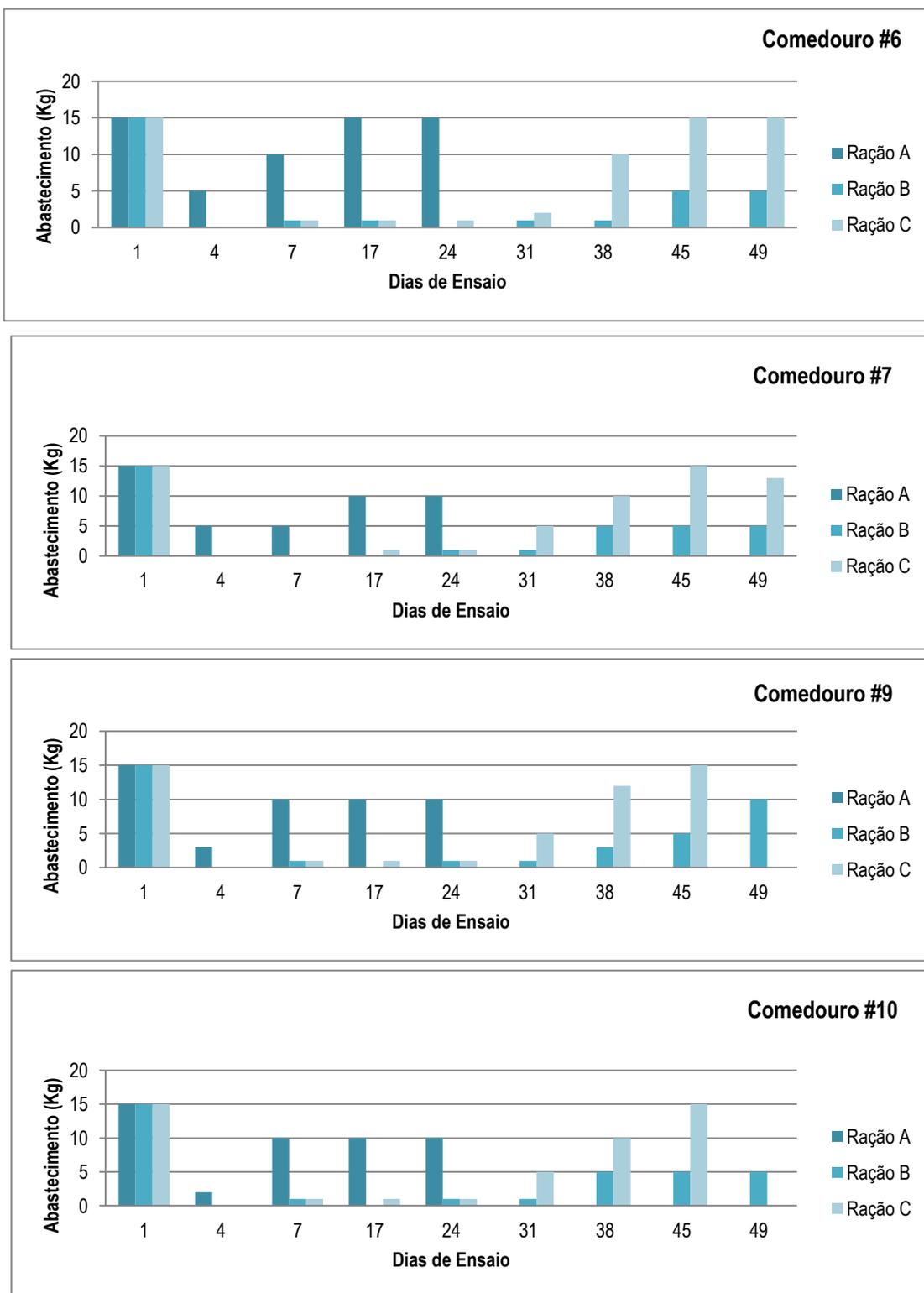
- i) proximidade de zonas de sementeiras (Comedouro #10);
- ii) zona de mato denso (Comedouro #6);
- iii) zona com um pio de água (Comedouro # 7);
- iv) zona completamente seca (Comedouro #9).

Na Figura 10 apresentam-se os abastecimentos dos quatro comedouros ao longo do ensaio. Os abastecimentos foram interrompidos quando a quantidade de Ração disponível já não era suficiente para repor os 4 comedouros (31º dia para a Ração A).

O abastecimento mais frequente com a Ração A (200 Kg abastecidos até ao 24º dia), revela a preferência dos animais. A Ração B foi a menos consumida, visível no menor consumo total que atingiu apenas os 68 Kg de Ração. Verificou-se um consumo maior de Ração A no Comedouro #6 (60 Kg), correspondente a zona de mato denso, onde a disponibilidade de alimento natural é menor.

**Tabela 6.** Abastecimento total (em Kg) dos 4 comedouros do Ensaio na ZCT SAMAKI

	Ração A (kg)	Ração B (kg)	Ração C(kg)	Total (kg)
Comedouro #6	60	18	20	149
Comedouro #7	45	16	17	137
Comedouro#9	48	17	18	134
Comedouro 10	47	17	18	128
<b>Total(kg)</b>	<b>200</b>	<b>68</b>	<b>73</b>	<b>548</b>



**Figura 10.** Quantidades abastecidas das 3 Rações A (azul forte), B (azul médio) e C (azul claro) nos quatro comedouros (#6, #7, #9, #10) ao longo dos 49 dias de ensaio.

Também neste caso os animais estavam habituados a uma ração comercial para coelhos (Valouro) com diferente formulação, o que pode ter dificultado a aceitação das rações em teste.



**Figura 11.** Fotos capturadas durante o Ensaio na ZCT Samaki.

Em 2 dos 7 ensaios foram ainda incluídas outras rações, que não as rações +Coelho, nomeadamente;

- ✓ uma Ração Comercial para Vitelos, com elevado teor proteico, muito apreciada pelos coelhos-bravos e a primeira a ser consumida;
- ✓ uma Ração Comercial para coelho doméstico (*Provimi Super Coelho*), habitualmente oferecida aos animais, que no ensaio foi a primeira a terminar;

Curiosamente foi na ZCA da Benespera, onde a Ração *Provimi* foi oferecida em simultâneo com as 3 Rações +Coelho, que se verificou uma preferência para a Ração C, ao contrário da tendência observada nos outros seis locais. Esta preferência pode estar eventualmente relacionada com uma maior semelhança da palatabilidade da Ração C com esta ração comercial (*Provimi*). Os valores quantitativos de oferta e consumo destas rações adicionais ao Ensaio, não foram reportados.

No caso do Ensaio da ZCT Samaki, a Ração Comercial (*Valouro*), habitualmente oferecida, foi removida durante o teste.

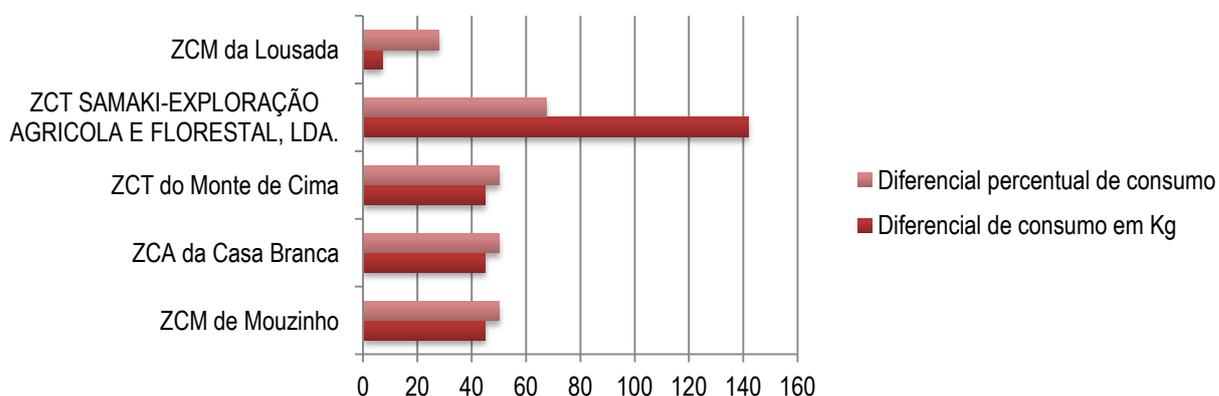
## 15. LIMITAÇÕES DOS ENSAIOS

Os *Ensaio de Palatibilidade* tiveram algumas limitações, nomeadamente:

- i) falta de uniformização das metodologias utilizadas para aferir o consumo da ração;
- ii) reduzido número de locais onde o ensaio foi efetuado (n=7);
- iii) limitação da avaliação a 3 meses do ano (compreendendo maioritariamente o Verão);
- iv) reduzido número de animais alvo do ensaio;
- v) impossibilidade de se efetuar uma análise estatística, dada o reduzido número de dados;
- vi) algum grau de subjetividade nas interpretações;

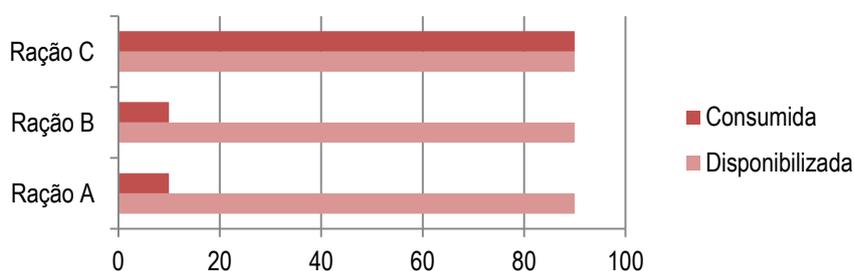
## 16. CONCLUSÕES RETIRADAS DOS ENSAIOS DE PALATIBILIDADE

Não obstante as limitações dos ensaios identificadas, foi possível constatar uma preferência notória pela Ração A, em seis dos sete locais onde decorreram os ensaios de palatibilidade. Na Figura 12 ilustram-se os diferenciais de consumo nos Ensaio onde a Ração A foi a preferida.



**Figura 12.** Diferencial de consumo (em Kg (rosa) ou em % (vermelho)) entre a Ração preferida (A) e a Ração preterida (B ou C).

No ensaio realizado na ZCA da Benespera (distrito da Guarda), ao contrário do que se verificou nas restantes 6 ZC, a Ração C foi a preferida, com um diferencial de consumo de 77,7% (Figura 13).



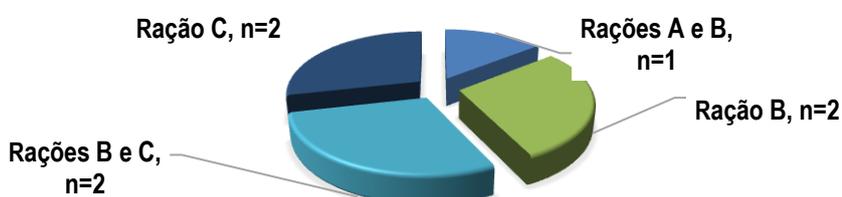
**Figura 13.** Diferencial de consumo (em Kg) entre a Ração preferida (C) e as Rações preteridas (A e B) na ZCA da Benespera.

Quando questionados sobre qual a Ração preferida, 6 dos 7 Responsáveis elegeram a Ração A (Figura 14).



**Figura 14.** Respostas à questão “Qual a Ração mais consumida?” colocada aos Responsáveis pelos Ensaios.

Relativamente à Ração menos consumida, 4 participantes indicaram apenas uma Ração enquanto 3 participantes consideraram duas igualmente preteridas (Figura 15). A Ração B foi nomeada por 5 participantes como sendo a ração de menor preferência, isoladamente ou em conjunto com outra ração. A Ração C foi identificada por quatro participantes (Figura 15) como a ração menos consumida, isoladamente ou em conjunto com a Ração B. Apenas um participante identificou a Ração A como a menos consumida (conjuntamente com a Ração B).



**Figura 15.** Ração/Rações menos consumida/as, de acordo com os Responsáveis pelos Ensaios

Atribuindo 1 ponto a cada escolha simples e 0,5 ponto a cada uma das escolhas duplas, obtêm-se o gráfico da Figura 16 que evidencia, isoladamente, a menor preferência pelas Rações B e C e a maior preferência pela Ração A.



**Figura 16.** Rações menos escolhidas (preteridas)

Alguns dos Responsáveis pelos Ensaios reportaram que, uma vez consumida a Ração preferida, se verificou também o consumo integral das outras Rações.

**Em conclusão, dos três aromatizantes testados, o Tomilho constitui o mais atrativo para as populações de coelho-bravo quando comparado com o Fenacho ou com o Anis. Não obstante a preferência pelo Tomilho em 6 dos 7 ensaios (85.7%), é importante salvaguardar que esta predileção pode variar em função das condições naturais e hábitos alimentares das populações em causa.**

**Relatório elaborado no âmbito do Projeto +Coelho  
24 de Março de 2019**