

ANEXOS

| | |
|---|-----|
| Anexo I – Plano e Ficha de registo de fertilização | ii |
| Anexo II – Registos referentes à gestão de efluentes pecuários | v |
| Anexo III – Quantidade e composição média de estrumes e de chorumes não diluídos, produzidos anualmente por diferentes espécies pecuárias e sua conversão em cabeça normal (CN) | vii |
| Anexo IV – Quantidade média de nutrientes principais excretados anualmente por unidade animal de diferentes espécies pecuárias e sua conversão em cabeça normal (CN) | x |

ANEXO I – PLANO E FICHA DE REGISTO DE FERTILIZAÇÃO

1. Identificação do Titular/Agricultor(a)

Nome/Designação Social: _____

NIF ou NIPC:

NIFAP:

Endereço: _____

Código Postal: - Localidade: _____

Freguesia: _____ Concelho: _____

2. Identificação da exploração

Designação: _____

Distrito: _____

Concelho: _____

Freguesia: _____

3. Balanço do Azoto

3.1. **Azoto disponibilizado** pela água de rega (***Na***), pelo solo (***Ns***) e proveniente dos resíduos das culturas precedentes (***Nr***)

3.1.1. Azoto fornecido pela água de rega (***Na***)

| Cultura | Água de Rega | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|
| | Área (ha) | Época de rega (*) | Método de rega | Volume aplicado (m ³) | Dotação total (m ³ /ha) | Eficiência de rega (%) | Teor em nitratos (mg/L) | kg de N/ha (**) |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | |

Notas:

(*) Data da primeira e da última rega

(**) $kg\ de\ N/ha = [0,000226 \times teor\ de\ nitratos\ (mg/L) \times Dotação\ de\ rega\ (m^3/ha) \times eficiência\ de\ rega\ (\%)] / 100$

3.1.2. Azoto fornecido pelo solo (N_s)

$N_s =$ _____ kg/ha (com base nos resultados da análise de terra)

3.1.3. Azoto proveniente dos resíduos das culturas precedentes (N_r)

$N_r =$ _____ kg/ha (com base nos valores do quadro abaixo indicado)

Valores de N_r a considerar nas deduções a efetuar:

| Precedente cultural | Azoto a adicionar (+) ou retirar (-) à recomendação (*) (kg N/ha) |
|---|--|
| Beterraba (folhas recolhidas) | 0 |
| Beterraba (folhas incorporadas) | - 20 |
| Cereais (palha recolhida) | 0 |
| Cereais (palha incorporada) | + 20 |
| Couve-brócolo | - 30 |
| Couve-de-bruxelas | - 30 |
| Couve-flor | - 30 |
| Prado temporário (2 ou mais anos) | - 20 |
| Prado luzerna | - 40 |
| Cultura intercalar – gramíneas | - 1,5 kg de N/t matéria verde incorporada |
| Cultura intercalar – leguminosas | - 2,5 kg de N/t matéria verde incorporada |

(*) Os valores indicados são valores médios, podendo ser ajustados consoante fiquem mais ou menos resíduos no solo.

3.1.4. Azoto total disponibilizado

$N_a + N_s + N_r =$ _____ kg/ha

3.2. Necessidades da cultura (N)

Designação da parcela: _____

Área: _____ m² _____ ha

Nº Parcelário (iSIP): _____

Distrito: _____

Concelho: _____

Freguesia: _____

Titularidade: Própria Cedência/Contrato

Cultura: _____ Área: _____ m²

Produção esperada (kg/ha): _____ N requerido pela cultura * (kg/ha): _____

* Não ultrapassar os valores indicados para as diferentes culturas. Nas culturas arbóreas e arbustivas considerar os resultados da análise foliar.

3.3. Azoto a aplicar (F)

$F = N$ requerido pela cultura _____ - ($N_a + N_s + N_r$) _____ = _____ kg/ha

3.4. Fertilizantes

| Quantidade de N aplicada | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--|-----------------|------------------------------------|
| Fertilizantes (adubos e corretivos) | | | | | |
| Fertilizantes | Data de Aplicação | Nome Comercial/Origem da MO | Quantidade Aplicada (Kg ou m ³ /ha) | Teor em N (%) | Quantidade de N aplicado (Kg/ha) |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL | | | | | |

Notas:

1. O somatório do valor do azoto disponibilizado com o do azoto aplicado às culturas não deve ser superior ao valor indicado no **Tabela 3** deste manual de campo do qual faz parte integrante, em função da produção esperada.
2. Devem ser preenchidos os campos **3.2.**; **3.3.** e **3.4.** para cada parcela homogénea.

No caso de haver animais em pastoreio direto, contabilizar o excreta de acordo com os valores do **Anexo II** deste manual de campo, do qual faz parte integrante.

ANEXO II – REGISTOS REFERENTES À GESTÃO DE EFLUENTES PECUÁRIOS

1. Capacidade das infraestruturas de armazenamento da exploração agrícola

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Fossas | (m ³) |
| Nitreiras | (m ³) |
| Valas de condução de efluentes | (m ³) |
| Lagoas impermeáveis | (m ³) |
| Outros reservatórios | (m ³) |
| Contratualizada | (m ³) |

2. Quantidade de efluentes pecuários produzidos na exploração agrícola, adquiridos externamente e vendidos/cedidos a terceiros

| Categoria/ Espécie animal | N.º de animais | Quantidade de efluentes pecuários (m ³ /ano ou t/ano) | | | | | | Quantidade de N (kg/m ³ /ano ou kg/t/ano) | |
|---------------------------------|-------------------|--|---------|------------------------|---------|--|---------|--|---------|
| | | Exploração | | Externa ⁽¹⁾ | | Vendido/cedido a terceiros ⁽¹⁾ | | Chorume | Estrume |
| | | Chorume | Estrume | Chorume | Estrume | Chorume | Estrume | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | |

⁽¹⁾ Na gestão de efluentes pecuários, devem ser registadas na origem as informações e os documentos relativos à venda/cedência a terceiros e relativos a efluentes adquiridos externamente à exploração agrícola, de onde conste:

- i) A data em que os efluentes pecuários foram retirados da instalação de origem ou recebidos na instalação de destino;
- ii) A composição do produto, a sua caracterização físico-química e a identificação da espécie animal que o produziu;
- iii) A quantidade de matérias transportadas (em peso ou volume);
- iv) A identificação e o endereço do transportador, bem como a identificação do veículo de transporte;
- v) A identificação e o endereço do destino ou da origem, bem como o respetivo número de registo da exploração.

Os registos referidos nas subalíneas i) a v) do presente anexo devem ser conservados por um período mínimo de cinco anos para apresentação às autoridades competentes, quando solicitados.

3. Aplicação de efluentes pecuários

| Identificação da parcela (N.º Parcelário) | Cultura | Áreas de aplicação dos efluentes (ha) | | Aplicação de efluentes | | | |
|--|---------|--|-----------------|------------------------|--------|-----------------------------------|-------------------------|
| | | Própria exploração | Contratualizada | Tipo | Origem | Data de aplicação (dd/mm/aaaa) | Quantidade (m³ ou t) |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

ANEXO III – QUANTIDADE E COMPOSIÇÃO MÉDIA DE ESTRUMES E DE CHORUMES NÃO DILUÍDOS, PRODUZIDOS ANUALMENTE POR DIFERENTES ESPÉCIES PECUÁRIAS E SUA CONVERSÃO EM CABEÇA NORMAL (CN)

| Espécie pecuária / tipo de animal | | Efluente pecuário ⁽¹⁾ | m ³ ou t/animal ou lugar/ano ⁽²⁾ | Kg/t de estrume ou kg/m ³ de estrume | | | | | | CN ⁽⁵⁾ | m ³ ou t/CN/ano | Kg/CN e ano | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|---|-----|-------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------|------|-------------------------------|----------------------------------|------|-------------------------------|------------------|----|-----|
| | | | | MS | MO | N _t ⁽³⁾ | N _{disp} ⁽⁴⁾ | | P ₂ O ₅ | | | K ₂ O | MO | N _t ⁽³⁾ | N _{disp} ⁽⁴⁾ | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | | |
| Bovinos | Vaca leiteira ⁽⁶⁾ | Estrume | 21,0 | 210 | 175 | 5,3 | 1,3 | – | 2,5 | 2,2 | 10,8 | 1,20 | 17,5 | 3063 | 93 | 22,8 | – | 43,8 | 39 | 189 |
| | | Chorume | 23,0 | 90 | 70 | 4,3 | 2,2 | – | 3,0 | 1,8 | 8,0 | | 19,2 | 1342 | 82 | 42,2 | – | 57,5 | 35 | 153 |
| | Vaca aleitante | Estrume | 14,0 | 210 | 175 | 5,3 | 1,3 | – | 2,5 | 2,2 | 10,8 | 1,00 | 14,0 | 2450 | 74 | 18,2 | – | 35,0 | 31 | 151 |
| | | Chorume | 15,5 | 90 | 70 | 4,3 | 2,2 | – | 3,0 | 1,8 | 8,0 | | 15,5 | 1085 | 67 | 34,1 | – | 46,5 | 28 | 124 |
| | Bovino de recria (6 a 24 meses) ⁽⁷⁾ | Estrume | 7,0 | 210 | 175 | 5,3 | 1,3 | – | 2,5 | 2,2 | 10,8 | 0,60 | 11,5 | 2013 | 61 | 15,0 | – | 28,8 | 25 | 124 |
| | | Chorume | 8,0 | 90 | 70 | 4,3 | 2,2 | – | 3,0 | 1,8 | 8,0 | | 13,5 | 945 | 58 | 29,7 | – | 40,5 | 24 | 108 |
| | Bovino de engorda intensiva | Estrume | 6,8 | 210 | 155 | 5,4 | 1,3 | – | 2,5 | 2,3 | 8,9 | 0,60 | 11,3 | 1757 | 61 | 14,7 | – | 28,3 | 26 | 101 |
| | | Chorume | 7,5 | 90 | 65 | 4,3 | 2,2 | – | 3,0 | 1,7 | 5,2 | | 12,5 | 813 | 54 | 27,5 | – | 37,5 | 21 | 65 |
| | Vitelo de recria (< 6 meses) | Estrume | 2,2 | 210 | 150 | 5,3 | 1,3 | – | 2,5 | 2,3 | 5,5 | 0,40 | 5,5 | 825 | 29 | 7,2 | – | 13,8 | 13 | 30 |
| | Vitelo aleitamento (< 3 meses) ⁽⁷⁾ | Estrume | 1,4 | 90 | 150 | 5,3 | 1,3 | – | 2,5 | 2,3 | 5,5 | 0,20 ⁽⁸⁾ | 3,5 | 525 | 19 | 4,6 | – | 8,8 | 8 | 19 |
| Suínos | Lugar de porcas reprodutoras (substituição/gestão/lactação) ⁽⁹⁾ | Estrume | 3,4 | 270 | 40 | 7,8 | 3,1 | – | 4,7 | 7,0 | 8,3 | 0,35 | 9,7 | 389 | 76 | 30,1 | – | 45,7 | 68 | 81 |
| | | Chorume | 6,0 | 50 | 33 | 4,7 | 2,4 | – | 3,3 | 3,2 | 3,2 | | 17,1 | 566 | 81 | 41,1 | – | 56,6 | 55 | 55 |
| | Lugar de porcos de engorda/acabamento ⁽¹⁰⁾ | Estrume | 1,2 | 270 | 40 | 7,8 | 3,1 | – | 4,7 | 7,0 | 8,3 | 0,15 | 8,0 | 320 | 62 | 24,8 | – | 37,6 | 56 | 66 |
| | | Chorume | 1,6 | 50 | 36 | 6,0 | 3,0 | – | 4,2 | 3,8 | 4,4 | | 10,7 | 384 | 64 | 32,0 | – | 44,8 | 41 | 47 |
| | Lugar de bácoros/leitões desmamados ⁽¹¹⁾ | Estrume | 0,5 | 270 | 40 | 7,8 | 3,1 | – | 4,7 | 7,0 | 8,3 | 0,05 | 10,0 | 400 | 78 | 31,0 | – | 47,0 | 70 | 83 |
| | | Chorume | 0,8 | 50 | 36 | 6,0 | 3,0 | – | 4,2 | 3,8 | 4,4 | | 16,0 | 576 | 96 | 48,0 | – | 67,2 | 61 | 70 |
| | Exploração de produção de leitões ⁽¹²⁾ | Estrume | 5,1 | 270 | 40 | 7,8 | 3,1 | – | 4,7 | 7,0 | 8,3 | 0,52 ⁽⁸⁾ | 9,8 | 390 | 76 | 30,2 | – | 45,8 | 68 | 81 |
| | | Chorume | 8,7 | 50 | 33 | 4,7 | 2,4 | – | 3,3 | 3,2 | 3,2 | | 16,7 | 552 | 79 | 40,2 | – | 55,2 | 54 | 54 |
| | Exploração em ciclo fechado ⁽¹³⁾ | Estrume | 12,9 | 270 | 40 | 7,8 | 3,1 | – | 4,7 | 7,0 | 8,3 | 1,49 ⁽⁸⁾ | 8,6 | 346 | 67 | 26,8 | – | 40,6 | 60 | 72 |
| | | Chorume | 19,1 | 50 | 36 | 6,0 | 3,0 | – | 4,2 | 3,8 | 4,4 | | 12,8 | 461 | 77 | 38,5 | – | 53,8 | 49 | 56 |

| Espécie pecuária / tipo de animal | | Efluente pecuário ⁽¹⁾ | m ³ ou t/animal ou lugar/ano ⁽²⁾ | Kg/t de estrume ou kg/m ³ de estrume | | | | | | | CN ⁽⁵⁾ | m ³ ou t/CN/ano | Kg/CN e ano | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|--|---|-----|-------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|------|-------------------------------|------------------|----|-----|
| | | | | MS | MO | N _t ⁽³⁾ | N _{disp} ⁽⁴⁾ | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | | | MO | N _t ⁽³⁾ | N _{disp} ⁽⁴⁾ | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | | |
| Ovinos/caprinos | Exploração ovinos/caprinos carne ⁽¹⁴⁾ | Estrume | 1,7 | 270 | 200 | 8,0 | 3,2 | – | 4,8 | 3,3 | 16,0 | 0,17 ⁽⁸⁾ | 10,0 | 2000 | 80 | 32,0 | – | 48,0 | 33 | 160 |
| | Exploração ovinos/caprinos leite ⁽¹⁴⁾ | Estrume | 2,3 | 270 | 200 | 8,0 | 3,2 | – | 4,8 | 3,3 | 16,0 | 0,23 ⁽⁸⁾ | 10,0 | 2000 | 80 | 32,0 | – | 48,0 | 33 | 160 |
| Equinos | Cavalo adulto (> 24 meses) ⁽¹⁵⁾ | Estrume fresco | 12,0 | 350 | 300 | 4,4 | 0,3 | – | 0,8 | 2,5 | 9,8 | 1,00 | 12,0 | 3600 | 53 | 3,6 | – | 9,6 | 30 | 118 |
| | | Estrume curtido | 8,0 | 350 | 240 | 6,8 | 0,7 | – | 1,8 | 5,0 | 19,5 | | 8,0 | 1920 | 54 | 5,6 | – | 14,4 | 40 | 156 |
| Aves | Lugar de galinhas poedeiras | Excrementos | 0,027 | 350 | 250 | 21,0 | 8,4 | – | 12,6 | 17,0 | 11,0 | 0,013 | 2,1 | 519 | 44 | 17,4 | – | 26,2 | 35 | 23 |
| | | Estrume | 0,015 | 500 | 330 | 27,0 | 11,0 | – | 16,0 | 30,0 | 20,0 | | 1,2 | 381 | 31 | 12,7 | – | 18,5 | 35 | 23 |
| | Lugar de frangas de recria ⁽¹⁶⁾ | Estrume | 0,008 | 500 | 430 | 30,0 | 12,0 | – | 18,0 | 26,0 | 15,0 | 0,006 | 1,3 | 573 | 40 | 16,0 | – | 24,0 | 35 | 20 |
| | Lugar de frangos engorda ⁽¹⁷⁾ | Estrume | 0,008 | 650 | 440 | 34,0 | 14,0 | – | 21,0 | 20,0 | 28,0 | 0,006 | 1,3 | 587 | 45 | 18,7 | – | 28,0 | 27 | 37 |
| | Lugar de perus ⁽¹⁸⁾ | Estrume | 0,030 | 600 | 400 | 28,0 | 12,0 | – | 18,0 | 23,0 | 13,0 | 0,025 | 1,2 | 480 | 34 | 14,4 | – | 21,6 | 28 | 16 |

(Adaptado de *Agroscope Changins-Wädenswil ACW (2009) – DBF-GCH 2009 – Données de base pour la fumure des grandes cultures et des herbages*. In: Revue Suisse d'agriculture, Jan-Fev 2009. Vol 41, n°1, 98p.)

Notas relativas ao presente anexo, com considerações gerais e indicações sobre as condições de produção em relação às quais se baseiam os cálculos:

- ⁽¹⁾ O efluente pecuário produzido depende do tipo de animal e da percentagem de fezes que contém. O chorume contém todas as fezes e urina, sendo que as quantidades referidas na tabela não consideram a adição de águas de lavagens ou pluviais. Em função de eventuais diluições, a composição mineral final do efluente pecuário, para efeito de valorização agrícola, deve ser ajustada. O estrume é a mistura dos dejetos sólidos e líquidos dos animais com resíduos de origem vegetal constituinte das camas. O tipo e a qualidade do estrume dependem da quantidade e da qualidade da cama utilizada e da proporção de fezes e de urina que contém.
- ⁽²⁾ Valores referentes a uma produção média. Quando a produção é mais intensiva, a quantidade de estrume e chorume aumenta conseqüentemente. A produção de estrume ou de chorume depende do sistema de estabulação. Se o sistema de estabulação previr a produção conjunta de estrumes e chorumes, devem ser atribuídas percentagens a cada um destes efluentes.
- ⁽³⁾ Tendo como referência o valor de N excretado nas fezes e urina, deduziram -se a este as perdas de N (principalmente na forma de amoníaco) que, para animais que consomem forragem grosseira (exceto o cavalo), são de 15% em estabulação condicionada e de 20% em estabulação livre; para o estrume de cavalo fresco a perda é de 10% e no estrume maturado de 30%; para os suínos é de 20% e nas galinhas poedeiras é de 30% com tapete rolante, 50% com produção no solo e de 40% nas aves de engorda.
- ⁽⁴⁾ O N_{disp} corresponde à fração que resulta da mineralização do azoto orgânico que pode ser utilizada pelas culturas em condições ótimas. Esta fração inclui o azoto disponível a curto prazo, bem como o azoto que ficará disponível nos anos seguintes. Nas parcelas de terreno que recebem regularmente estrumes ou chorumes será o valor de N_{disp} que deve ser tomado em conta no plano de fertilização, pois, assim, é tido em consideração com o efeito residual do azoto fornecido através daqueles efluentes em anos anteriores. Em culturas forrageiras, será melhor considerar os valores superiores do intervalo de variação do N_{disp} apresentado, enquanto que nas culturas mais intensivas (milho, trigo, batata, etc.) será de considerar os valores inferiores. Se o estrume ou o chorume não é aplicado no momento ótimo, o azoto que é efetivamente disponibilizado para a cultura pode ser apreciavelmente inferior. No caso de uma aplicação isolada de estrume ou chorume, a percentagem do azoto total (N_t) que ficará disponível para a cultura no 1.º ano pode ser estimada em cerca de: 20% para o estrume de bovino; 60% para o chorume de bovino; 80% para o chorume de suíno; 90% para o estrume de aves.

- ⁽⁵⁾ CN (cabeça normal) — unidade padrão de equivalência usada para comparar e agregar números de animais de diferentes espécies ou categorias, tendo em consideração a espécie animal, a idade, o peso vivo e a vocação produtiva (Decreto-Lei n.º 214/2008, de 10 de novembro, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 316/2009, de 29 de outubro, 78/2010, de 25 de junho, 45/2011, de 25 de março, e 107/2011, de 16 de novembro, que estabelece o regime do exercício da atividade pecuária).
- ⁽⁶⁾ Valores reportados a uma produção média de 7000 kg de leite. Para uma produção média de menos 1000 kg de leite, as quantidades podem ser reduzidas em 10%; por cada 1000 kg de leite de produção média a mais, o volume dos efluentes deve ser acrescido em 2%. Esta correção tem em conta as variações do peso vivo dos animais.
- ⁽⁷⁾ No caso dos bovinos de recria com menos de 1 ano, de 1 a 2 anos, ou com mais de 2 anos, o volume de efluentes produzidos por animal e ano deve ser de 5 t, 7 t, ou 10 t de estrume ou de 5,5, 8 e 11 m³ de chorume, respetivamente, com as mesmas características dos efluentes das vacas aleitantes. Nos vitelos em aleitamento artificial /recria até 90 dias de idade, as quantidades são consideradas por lugar/ano (4 ciclos).
- ⁽⁸⁾ Valor de cabeça normal adaptado do Decreto-Lei n.º 214/2008, de 10 de novembro, que estabelece o regime do exercício da atividade pecuária.
- ⁽⁹⁾ Um lugar de porca reprodutora compreende uma porca (depois do 1.º parto) e a criação de 20 a 24 bécoros até um peso de 25 kg-30 kg, por lugar e por ano. Na porca aleitante consideram-se 8,2 ciclos por ano, na gestante 3,1 ciclos/ano, e nos bécoros 11,5 ciclos/ano.
- ⁽¹⁰⁾ Um lugar de porco de engorda corresponde a um lugar para engorda de um suíno dos 25 kg até 100 kg com 3 a 3,2 ciclos por ano.
- ⁽¹¹⁾ Consideram -se 11,5 ciclos por ano, tendo cada ciclo uma duração de 32 dias.
- ⁽¹²⁾ Na exploração de produção de leitões, por cada porca alojada e ano, para além dos efluentes desta, são considerados os valores equivalentes a 5% de varrascos e 3 leitões desmamados.
- ⁽¹³⁾ Na exploração em ciclo fechado, por cada porca alojada e ano, para além dos efluentes desta, são considerados os valores equivalentes a 5% de varrascos, 3 leitões desmamados e 6,5 porcos em acabamento.
- ⁽¹⁴⁾ Valores que têm em consideração os efluentes produzidos por uma fêmea reprodutora, bem como pela respetiva descendência/substituição (15 % nos regimes extensivos/carne ou leite e 20 % nos intensivos/leite) e os machos (5 %), associados ao efetivo.
- ⁽¹⁵⁾ Os estrumes produzidos são considerados «frescos» se o armazenamento for inferior a 1 mês e «curtidos» se for superior a 3 meses. Os valores apresentados na tabela referem -se a um cavalo adulto, com peso vivo médio de cerca de 550 kg e com uma atividade reduzida (média de uma hora trabalho/dia). Os valores para equídeos mais leves (pôneis, poldros, burros, etc.) devem ser adaptados em função do seu peso médio.
- ⁽¹⁶⁾ Em 18 semanas as aves atingem o peso de 1,3 kg a 1,6 kg; consideram-se 2 a 2,5 ciclos por ano.
- ⁽¹⁷⁾ Para raças de engorda intensiva estes valores correspondem a uma duração de 40 dias (9 ciclos/ano) e para raças de engorda extensiva de 60 dias (6 ciclos/ano).
- ⁽¹⁸⁾ Produção de perus com um peso médio final de 12 kg com 2,8 ciclos por ano.

ANEXO IV – QUANTIDADE MÉDIA DE NUTRIENTES PRINCIPAIS EXCRETADOS ANUALMENTE POR UNIDADE ANIMAL DE DIFERENTES ESPÉCIES PECUÁRIAS E SUA CONVERSÃO EM CABEÇA NORMAL (CN)

| Espécie pecuária / tipo de animal | | | Nutrientes excretados | | | CN ⁽²⁰⁾ | Nutrientes excretados | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------|--|-------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|
| | | | kg por animal ou lugar e ano ⁽¹⁹⁾ | | | | kg por CN por ano | | | |
| | | | N _t ⁽³⁾ | P ₂ O ₅ | K ₂ O | | N _t ⁽³⁾ | P ₂ O ₅ | K ₂ O | |
| Bovinos | Vaca leiteira ⁽¹⁾ | Por animal | 115,0 | 41,0 | 184,0 | 1,2 | 95,8 | 34,2 | 153,3 | |
| | Vaca mãe sem vitelo | Por animal | 80,0 | 30,0 | 120,0 | 1 ⁽²¹⁾ | 80,0 | 30,0 | 120,0 | |
| | Vaca aleitante – raças pesadas (> 500 kg pv) ⁽²⁾ | Por animal | 90,0 | 32,0 | 125,0 | 1 | 90,0 | 32,0 | 125,0 | |
| | Vaca aleitante – raças ligeiras (< 500 kg pv) ⁽²⁾ | Por animal | 70,0 | 26,0 | 110,0 | 0,8 | 87,5 | 32,5 | 137,5 | |
| | Bezerro ou vitela para criação ⁽³⁾ | < 1 ano | Por animal | 25,0 | 7,5 | 35,0 | 0,4 ⁽²¹⁾ | 62,5 | 18,8 | 87,5 |
| | | 1 a 2 anos | Por animal | 40,0 | 13,0 | 60,0 | 0,6 ⁽²¹⁾ | 66,7 | 21,7 | 100,0 |
| | | > 2 anos | Por animal | 55,0 | 20,0 | 75,0 | 0,8 ⁽²¹⁾ | 68,8 | 25,0 | 93,8 |
| | Vitelo recria/engorda (de 50 kg a 200 kg pv) ⁽⁴⁾ | Por lugar | 13,0 | 4,5 | 7,0 | 0,4 ⁽²¹⁾ | 32,5 | 11,3 | 17,5 | |
| | | Por animal | 5,0 | 1,5 | 2,7 | 0,4 ⁽²¹⁾ | 12,5 | 3,8 | 6,8 | |
| | Vitelo em aleitamento (até ± 350 kg pv) ⁽⁵⁾ | Por animal | 34,0 | 8,0 | 34,0 | 0,4 ⁽²¹⁾ | 85,0 | 20,0 | 85,0 | |
| | Bovino de engorda intensiva ⁽⁶⁾ | Por lugar | 33,0 | 11,0 | 33,0 | 0,8 ⁽²¹⁾ | 41,3 | 13,8 | 41,3 | |
| | | Por animal | 41,0 | 14,0 | 41,0 | 0,8 ⁽²¹⁾ | 51,3 | 17,5 | 51,3 | |
| | Bovino de engorda em pastoreio ⁽⁷⁾ | Por lugar | 40,0 | 12,0 | 55,0 | 0,8 ⁽²¹⁾ | 50,0 | 15,0 | 68,8 | |
| Por animal | | 65,0 | 18,0 | 80,0 | 0,8 ⁽²¹⁾ | 81,3 | 22,5 | 100,0 | | |
| Touro reprodutor | Por animal | 50,0 | 18,0 | 85,0 | 1 | 50,0 | 18,0 | 85,0 | | |
| Suínos | Porco de engorda/substituição ⁽⁸⁾ | Por lugar | 13,0 | 6,0 | 7,0 | 0,15 ⁽²¹⁾ | 86,7 | 40,0 | 46,7 | |
| | | Por animal | 4,0 | 2,0 | 2,3 | 0,15 ⁽²¹⁾ | 26,7 | 13,3 | 15,3 | |
| | Porco de criação ⁽⁹⁾ | Por lugar | 35,0 | 19,0 | 19,0 | 0,35 | 100,0 | 54,3 | 54,3 | |
| | Varrasco | Por animal | 18,0 | 10,0 | 10,0 | 0,3 | 60,0 | 33,3 | 33,3 | |
| | Porca aleitante ⁽⁹⁾ | Por lugar | 42,0 | 23,0 | 18,0 | 0,35 | 120,0 | 65,7 | 51,4 | |
| | | Por porca e ciclo | 5,1 | 2,8 | 2,2 | 0,35 | 14,6 | 8,0 | 6,3 | |
| | Porca gestante ⁽⁹⁾ | Por lugar | 20,0 | 11,0 | 13,0 | 0,35 | 57,1 | 31,4 | 37,1 | |
| | | Por porca e ciclo | 6,5 | 3,5 | 4,2 | 0,35 | 18,6 | 10,0 | 12,0 | |
| | Bácoro desmamado ⁽⁹⁾ | Por lugar | 4,6 | 2,6 | 2,5 | 0,05 | 92,0 | 52,0 | 50,0 | |
| Por animal | | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,05 | 8,0 | 4,0 | 4,0 | | |

| Espécie pecuária / tipo de animal | | | Nutrientes excretados | | | CN ⁽²⁰⁾ | Nutrientes excretados | | |
|-----------------------------------|---|-----------------|--|-------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|
| | | | kg por animal ou lugar e ano ⁽¹⁹⁾ | | | | kg por CN por ano | | |
| | | | N _t ⁽³⁾ | P ₂ O ₅ | K ₂ O | | | | |
| | | | N _t ⁽³⁾ | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N _t ⁽³⁾ | P ₂ O ₅ | K ₂ O | |
| Ovinos/ caprinos | Ovelha/cabra ⁽¹⁰⁾ | Por lugar | 12,0 | 4,5 | 20,0 | 0,17 | 70,6 | 26,5 | 117,6 |
| | Ovelha/cabra em produção intensiva de leite ⁽¹¹⁾ | Por lugar | 21,0 | 9,0 | 32,0 | 0,23 | 91,3 | 39,1 | 139,1 |
| Equinos | Égua com potro ⁽¹²⁾ | Por animal | 52,0 | 31,0 | 88,0 | 1,4 ⁽²¹⁾ | 37,1 | 22,1 | 62,9 |
| | Cavalo adulto ⁽¹³⁾ | Por animal | 44,0 | 23,0 | 75,0 | 1 | 44,0 | 23,0 | 75,0 |
| | Poldro (de 6 meses a 24 meses) | Por animal | 42,0 | 19,0 | 68,0 | 0,6 | 70,0 | 31,7 | 113,3 |
| Aves | Galinha poedeira ⁽¹⁴⁾ | Por 100 lugares | 80,0 | 45,0 | 30,0 | 1,3 ⁽²²⁾ | 61,5 | 34,6 | 23,1 |
| | | Por 100 lugares | 34,0 | 21,0 | 12,0 | 0,6 ⁽²¹⁾⁽²²⁾ | 36,7 | 35,0 | 20,0 |
| | Frangas de recria ⁽¹⁵⁾ | Por 100 animais | 15,0 | 9,0 | 5,0 | 0,6 ⁽²¹⁾⁽²²⁾ | 25,0 | 15,0 | 8,3 |
| | | Por 100 lugares | 45,0 | 16,0 | 22,0 | 0,6 ⁽²²⁾ | 75,0 | 26,7 | 36,7 |
| | Perus (até 12 kg) ⁽¹⁷⁾ | Por 100 lugares | 140,0 | 70,0 | 40,0 | 3 ⁽²²⁾ | 46,7 | 23,3 | 13,3 |
| | | Por 100 animais | 48,0 | 25,0 | 13,0 | 3 ⁽²²⁾ | 16,0 | 8,3 | 4,3 |
| Avestruz | < 13 meses | Por animal | 11,0 | 6,0 | 8,0 | 0,2 | 55,0 | 30,0 | 40,0 |
| | > 13 meses | Por animal | 24,0 | 10,0 | 15,0 | 0,2 | 120,0 | 50,0 | 75,0 |
| Leporídeos | Coelha reprodutora ⁽¹⁸⁾ | Por lugar | 9,0 | 6,0 | 5,0 | 0,04 | 225,0 | 150,0 | 125,0 |

(Adaptado de Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 2009)

Notas relativas ao presente anexo, com considerações gerais e indicações sobre as condições de produção de referência:

- ⁽¹⁾ Com um peso médio de 650 kg e uma produção anual de 7000 kg de leite. Por 1000 kg de leite a menos, reduzir em 10% as dejeções e, por 1000 kg a mais, aumentar 2%. Esta correção tem em conta as diferenças de peso dos animais. Para determinada produção de leite, um animal que pese menos 100 kg ingere e excreta 6% menos.
- ⁽²⁾ Inclui até dois vitelos por vaca.
- ⁽³⁾ Valores para um parto aos 30 meses. Para um parto à volta dos 24 meses, a quantidade excretada no 1.º ano é 30 kg de N, 10 kg de P₂O₅ e 44 kg de K₂O. No 2.º ano é de 45 kg de N, 15 de P₂O₅ e 65 kg de K₂O. Os vitelos vendidos com 3 a 6 semanas não são tidos em consideração.
- ⁽⁴⁾ Com 2,6 ciclos/ano ou recria de cerca de 150 dias após desmame na produção de vitelos para abate (< 8 meses) ou para posterior engorda/acabamento.
- ⁽⁵⁾ Com um ciclo por ano. Se os animais forem engordados até aos 400 kg os valores excretados passam a ser 43 kg de N, 11 kg de P₂O₅ e 45 kg de K₂O.

- ⁽⁶⁾ Engorda intensiva a partir dos 65 kg até mais de 500 kg de peso vivo (pv). Se os animais não são colocados no estábulo senão após o desmame, os valores por lugar e ano passam a ser 38 kg de N, 13 kg de P₂O₅ e 39 kg de K₂O (1 ciclo por ano).
- ⁽⁷⁾ Engorda na pastagem com um ou dois períodos de pasto (cerca de 17 ou 22 meses, respetivamente), do nascimento até atingir mais de 500 kg.
- ⁽⁸⁾ Um lugar de porco de engorda corresponde a um lugar para engorda de um animal com um peso entre os 25 kg e os 100 kg com 3 a 3,2 ciclos por ano. A excreta de N baseia-se no consumo de forragem com um teor de proteína de 170 g por kg. Uma variação de 10 g de proteína bruta/kg leva a um aumento ou diminuição de 8% de N. A excreta de P₂O₅ indicada baseia-se no consumo de uma forragem com 6 g de P₂O₅/kg. Uma variação de um grama por kg leva a um aumento ou redução de 25%. A quantidade excretada pode ser reduzida até um máximo de 10 kg de N e 2,7 kg de P₂O₅ por lugar de porco de engorda.
- ⁽⁹⁾ Um lugar de porca reprodutora compreende uma porca (depois do 1.º parto) e a criação dos 20 a 24 bácoros até um peso de 25 kg-30 kg por lugar e por ano. A excreta de N tem por base o consumo de forragem com um teor de proteína de 145 g/kg para as porcas gestantes, 165 g/kg para as porcas aleitantes e 175 g/kg para os bácoros (todos os dados têm por base alimentos com 88% de MS). Uma redução de 10 g de proteína bruta/kg leva a uma diminuição de 8% de N para as porcas e de 10% para os bácoros. A produção de P₂O₅ indicada baseia-se no consumo de uma forragem com 6,5 g de P₂O₅/kg. Uma variação de um grama por kg leva a um aumento ou redução de 20%. A quantidade excretada pode ser reduzida até um máximo de 29,2 g de N e 12 kg de P₂O₅ por lugar de porca de criação; na porca aleitante consideram-se 8,2 ciclos por ano, na gestante 3,1 ciclos/ano e nos bácoros 11,5 ciclos/ano.
- ⁽¹⁰⁾ Produção anual por ovelha/cabra em exploração extensiva e compreende os animais destinados a substituição, e os machos associados. Estes valores referem-se a uma produção baseada em forragem proveniente de prados extensivos. Em produção mais intensiva com bom feno e silagem as quantidades excretadas são de 18 kg de N, 6 kg de P₂O₅ e 25 kg de K₂O.
- ⁽¹¹⁾ Produção anual por ovelha/cabra em produção intensiva de leite e compreende os animais destinados a substituição e os machos associados.
- ⁽¹²⁾ Os potros nascidos na primavera ficam com a mãe até ao outono antes de serem vendidos. Se se mantiverem durante mais tempo devem ser considerados separadamente.
- ⁽¹³⁾ Um cavalo adulto tem um peso médio de 550 kg-600 kg. Os valores relativos a animais mais leves (pôneis, muars, cavalos jovens) devem ser convertidos em função do peso efetivo. Estes dados são válidos para uma carga de trabalho reduzida (uma hora por dia em trabalho de equitação). Se a carga for maior, as dejeções de N e de P₂O₅ aumentam de 7% por hora e 4% para os outros nutrientes.
- ⁽¹⁴⁾ A duração média da produção durante um ano não influencia os resultados dos elementos fertilizantes excretados. A produção de P₂O₅ tem como base um teor em P na ração de 5,7 g/kg. Quando o teor de P varia 1 g/kg, a produção de P₂O₅ varia cerca de 20%.
- ⁽¹⁵⁾ Em 18 semanas as aves atingem o peso de 1,3 a 1,6 kg; consideram-se 2 a 2,5 ciclos por ano.
- ⁽¹⁶⁾ Os valores dos dejetos equivalem a uma unidade «100 lugares normais» (peso final dos animais até 2 kg de pv), em condições de detenção (30 kg/m²). Para raças de engorda intensiva estes valores correspondem a uma duração de 40 dias (9 ciclos/ano) e para raças de engorda extensiva de 60 dias (6 ciclos/ano). Dado que o peso final dos animais e a duração dos ciclos podem variar substancialmente, neste caso apenas se apresentam os valores dos nutrientes excretados com base nos lugares de frangos.
- ⁽¹⁷⁾ Produção de perus com um peso médio final de 12 kg, com 2,8 ciclos por ano; para os perus em pré-engorda até um 1,5 kg de peso vivo, o que corresponde a 6 ciclos por ano, a excreta é de 40 kg de N, 20 kg de P₂O₅ e 12 kg de K₂O para 100 lugares de perus por ano; para o acabamento de engorda (de 1,5 kg a 13 kg de peso vivo, 2,9 ciclos por ano), a excreta é 230 kg de N, 115 kg de P₂O₅ e 70 kg de K₂O por 100 lugares.
- ⁽¹⁸⁾ Um lugar de coelha reprodutora, num sistema de engorda intensivo, corresponde a uma fêmea com 40 crias, com um peso vivo final de 2,7 kg a 3 kg por coelho e por ano
- ⁽¹⁹⁾ Nos casos particulares de produção de animais com ciclos mais curtos, com duração inferior a um ano completo, é preferível utilizarem-se os valores por lugar e por ano. Os tempos mortos entre dois ciclos estão compreendidos nos dados por lugar e ano.
- ⁽²⁰⁾ CN (cabeça normal) — unidade padrão de equivalência usada para comparar e agregar números de animais de diferentes espécies ou categorias, tendo em consideração a espécie animal, a idade, o peso vivo e a vocação produtiva (Decreto-Lei n.º 214/2008, de 10 de novembro, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 316/2009, de 29 de outubro, 78/2010, de 25 de junho, 45/2011, de 25 de março, e 107/2011, de 16 de novembro, que estabelece o regime do exercício da atividade pecuária).
- ⁽²¹⁾ Valores de CN adaptados do Decreto-Lei n.º 214/2008, de 10 de novembro, que estabelece o regime do exercício da atividade pecuária.
- ⁽²²⁾ Valores de CN correspondentes a 100 animais.