



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



**SANAS**

## Fichas Técnicas de Caracterização de Matérias Primas

Olga Conde Moreira

*II Workshop SANAS*

*“Segurança Alimentar, Nutrição Animal e Sustentabilidade”*

Webinar 13 de Julho de 2021

## PROJETO SANAS

Reforçar a segurança alimentar ao longo da cadeia da alimentação animal, com impacto na segurança dos produtos de origem animal e aumento da confiança dos consumidores na produção nacional.

2. Fazer a ponte do projeto “QUALIACA” e avaliar a qualidade nutricional das matérias-primas com foco na **redução do desperdício alimentar e na economia circular**.....

5. Elaborar fichas técnicas de composição e parametrização das matérias-primas mais relevantes para a alimentação animal (nacionais e importadas).

6. Avaliar as potencialidades de utilização de novas fontes proteicas em alimentação animal, no sentido de apostar conscientemente na melhoria da economia circular através da utilização de proteína sustentável,

## NATUREZA DAS AMOSTRAS

**Grupo 1 – Cereais;**

**Grupo 2 – Oleaginosas;**

**Grupo 3 – Leguminosas;**

**Grupo 4 – Derivados dos cereais;**

**Grupo 5 – Derivados das oleaginosas;**

**Grupo 6 – Derivados de insetos;**

**Grupo 7 – Algas.**

## 1. Matérias-primas mais utilizadas na alimentação animal

### Ponte com “QUALIACA”

- Países terceiros (Portos de Lisboa, Aveiro e Leixões):



Natureza da amostra	n	Envio
Bagaço de Soja	1	CALSEG
Bagaço de Palmiste	3	CALSEG
Bagaço de Colza	1	CALSEG
Corn Gluten Feed	2	CALSEG
Milho Grão	17	CALSEG
Polpa de Beterraba	1	CALSEG
Sêmea de Trigo	3	CALSEG
Sementes de Colza	6	CALSEG
Soja Grão	5	CALSEG
DDGS	1	CALSEG

## 1. Matérias-primas mais utilizadas na alimentação animal

➤ Produção Nacional

Natureza da amostra	n	Origem
Cevada	2	CERSUL, Cooperativa de
Trigo	2	Beja e Brinches
Milho grão	6	ANPROMIS



## 2. Novas fontes proteicas:

➤ Leguminosas nacionais:  
novas variedades obtidas na  
ENMP\_INIAV Elvas



Natureza da amostra	n	Origem
Ervilha Pisum Sativum L	3	ENMP-INIAV Elvas
Fava Vicia Fabe L	1	ENMP-INIAV Elvas
Faveta de Beja Vicia Narbonensis	2	ENMP-INIAV Elvas
Grão de bico Cicer Arietinum	2	ENMP-INIAV Elvas
Grão-da-Comenda	1	ENMP-INIAV Elvas
Grão-da-Gramicha	1	ENMP-INIAV Elvas
Tremoço Azul - Lupinus Angustifolius	1	ENMP-INIAV Elvas
Tremoço - Lupinus Albus	1	ENMP-INIAV Elvas
Tremocilha - Lupinus luteus	2	ENMP-INIAV Elvas

## 3. Fontes proteicas alternativas:

- Insetos e derivados
  - Farinha
  - Concentrado proteico
  - Óleo
  
- Microalgas (AllMicroalgae)
- Macroalgas



Natureza da amostra	n	Origem
Larvas de BSF	8	ENTOGREEN
Farinha de BSF	2	ENTOGREEN
Farinha de Tenébrio	4	TECMAFOODS_Insects

## AMOSTRAS PARA LABORATÓRIO:

- Análise de Weende: MS, Cz, PB, GB, FB
- Análise de Van Soest: NDF, ADF, ADL
- Energia Bruta, Açúcares Solúveis, Amido
- Composição Mineral: Macroelementos e microelementos (Cu, Fe, Zn, Mn)
- Digestibilidade *in vitro* (Tilley & Terry)
- Perfil de Aminoácidos
- Perfil de Ácidos Gordos de Cadeia Longa

- ✓ **CONSTITUINTES ORGÂNICOS**
- ✓ **PERFIL DE AA**
- ✓ **PERFIL DE AG**
- ✓ **COMPOSIÇÃO MINERAL**
- ✓ **DIGESTIBILIDADE**

**78 AMOSTRAS**



**Milho Grão Importado**
**Constituintes Orgânicos**

	MS (%)	Cinzas (% MS)	MO (% MS)	PB (% MS)	GB (% MS)	FB (% MS)	NDF (% MS)	ADF (% MS)	ADL (% MS)	Açúcar (% MS)	Amido (% MS)	Energia Bruta (kJ/kg MS)
Média	88,0	1,12	98,9	8,5	3,8	2,9	10,5	2,9	0,38	3,3	80,0	1966
DP	0,70	0,093	0,093	0,45	0,42	0,43	0,78	0,46	0,27	0,52	4,17	437

**Constituintes Minerais**

Macroelementos (% MS)	Cálcio	Fósforo	Sódio	Potássio	Magnésio
Média	0,009	0,23	0,018	0,31	0,12
DP	0,010	0,038	0,035	0,068	0,13

Microelementos (µg MS)	Cobre	Ferro	Zinco	Manganês
Média	Indt	25,9	15,3	4,8
DP		3,93	3,25	0,26

**Aminoácidos (% MS)**

	ASP	GLU	SER	HIS	GLY	THR	ARG	ALA	PRO
Média	0,46	1,23	0,34	0,15	0,27	0,24	0,27	0,48	0,69
DP	0,041	0,083	0,020	0,014	0,017	0,011	0,010	0,029	0,048

  

	TYR	VAL	MET	CYS	ILE	PHE	LEU	LYS
Média	0,16	0,28	0,10	0,049	0,20	0,31	0,73	0,19
DP	0,016	0,011	0,006	0,005	0,011	0,019	0,050	0,018

## Parâmetros Calculados

### Milho Grão Importado

#### Parâmetros Nutricionais - Ruminantes

	DMS (%)	DMO (%)	MO digestível (g/kg MS)
Média	86,3	86,1	
DP	6,65	6,72	

	D Energia (%)	E Digestível (kcal/kg MS)	E Metabolizável (kcal/kg MS)	UFL (/kg MS)	UFV (/kg MS)
Média					
DP					

	D Proteína (%)	Proteína digestível (g/kg MS)
Média		
DP		

Limitações à sua utilização em alimentação animal

## Larvas de BSF

### Constituintes Orgânicos

	MS	Cinzas	MO	PB	GB	FB	NDF	ADF	ADF s/ Cz	Quitina	DMS	DMO
	(%)	(% MS)	(% MS)	(% MS)	(% MS)	(% MS)	(% MS)	(% MS)	(% MS)	(% MS)	(%)	(%)
Média	53,5	10,3	89,7	42,5	25,5	8,9	17,4	10,0	9,97	9,9	83,8	82,2
DP	6,43	4,45	4,45	2,18	4,61	0,88	3,24	1,58	1,58	1,50	2,88	3,46

### Constituintes Minerais

Macroelementos (% MS)	Cálcio	Fósforo	Sódio	Potássio	Magnésio
Média	2,19	0,87	0,030	1,14	0,034
DP	1,29	0,13	0,011	0,25	0,012

Microelementos ( $\mu$ g MS)	Cobre	Ferro	Zinco	Manganês
Média	13,2	240	105	242
DP	0,93	190	19	37





# SANAS

## Organic Chlorella vulgaris Powder

	Humidade	Cinzas	PB	GB	FB	Hidratos Carbono	Energia
Valores g/100 g	97 – 94	< 13	54–65	8 – 14	6 – 18	6 – 18	300-400

Macrominerais	Cálcio	Fósforo	Potássio	Magnésio	Sódio
Valores mg/100g	900 – 2000	2300–3000	800 – 2000	400 - 500	75 - 200
Oligoelementos	Cobre	Zinco	Iodo	Ferro	
Valor médio	1 - 3	15 - 40	0,1 – 0,2	50 - 150	

Vitaminas	A	E	C	D2	B6	B12
mg/100 g	1,5 – 3,0	4,0 – 8,0	10 – 100		3,0 – 3,5	
µg/100 g				2,0 – 11,0		140 - 350

Aminoácidos	Lys	Met	Cys	Tre	Trp	Leu	Val	Arg	Gly	Asp
	2,5 – 3,5	0,4 – 1,2		1,5 – 2,5		3,0 – 4,0	2,0 – 3,0	2,5 – 3,5	2,0 – 3,0	3,0 – 4,0
	Iso	Phe	His	Pro	Ala	Ser	Tir	As	Gln	Glu
	1,5–2,5	2,0 – 3,0	0,6–1,0	1,5 – 2,5	2,5 – 3,5	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5			3,8 – 4,5

Ácidos Gordos	SFA	MFA	PFA	Omega 3	Omega 6	C16:0	C16:1
	20 – 25	20 – 25	53 – 60	35 – 40	15 – 20	17 – 20	2 – 4
	C18:1n-9	C18:2	C18:3				
	18 -20	15 – 20	32 – 40				



Allmicroalgae  
natural products

## MICROALGAS

## 5. Produção das fichas de caracterização e parametrização de matérias-primas,

- fornecer uma base de dados disponível para formulação de alimentos/dietas para os animais
  - Evitar desperdício de nutrientes
  - Reduzir os níveis de excreção de nutrientes
  - Reduzir a carga poluente ambiental
  - Reduzir a pressão crescente nos sistemas de produção animal



**MUITO OBRIGADA**