



SANAS

Fichas Técnicas de Caracterização de Matérias Primas

Cristina Monteiro



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

21

Descrição da matéria-prima

Composição química

Macro Minerais e Oligoelementos

Ácidos gordos

Digestibilidade e Valor Energético

Substâncias antinutricionais

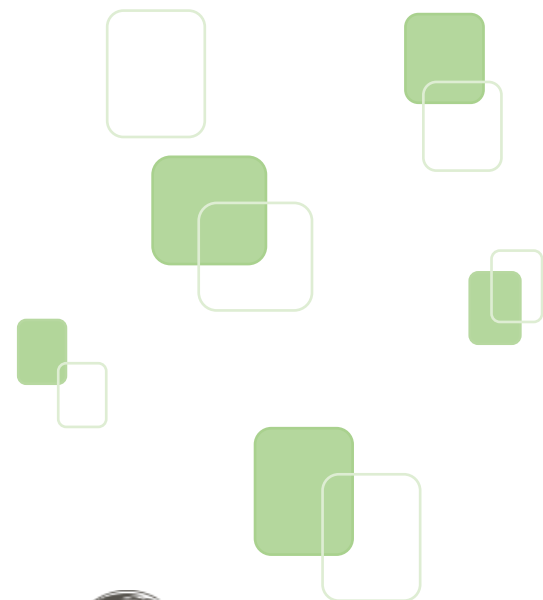
Limitações à utilização em alimentação animal



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

Quadro I – Metodologias e parâmetros analisados

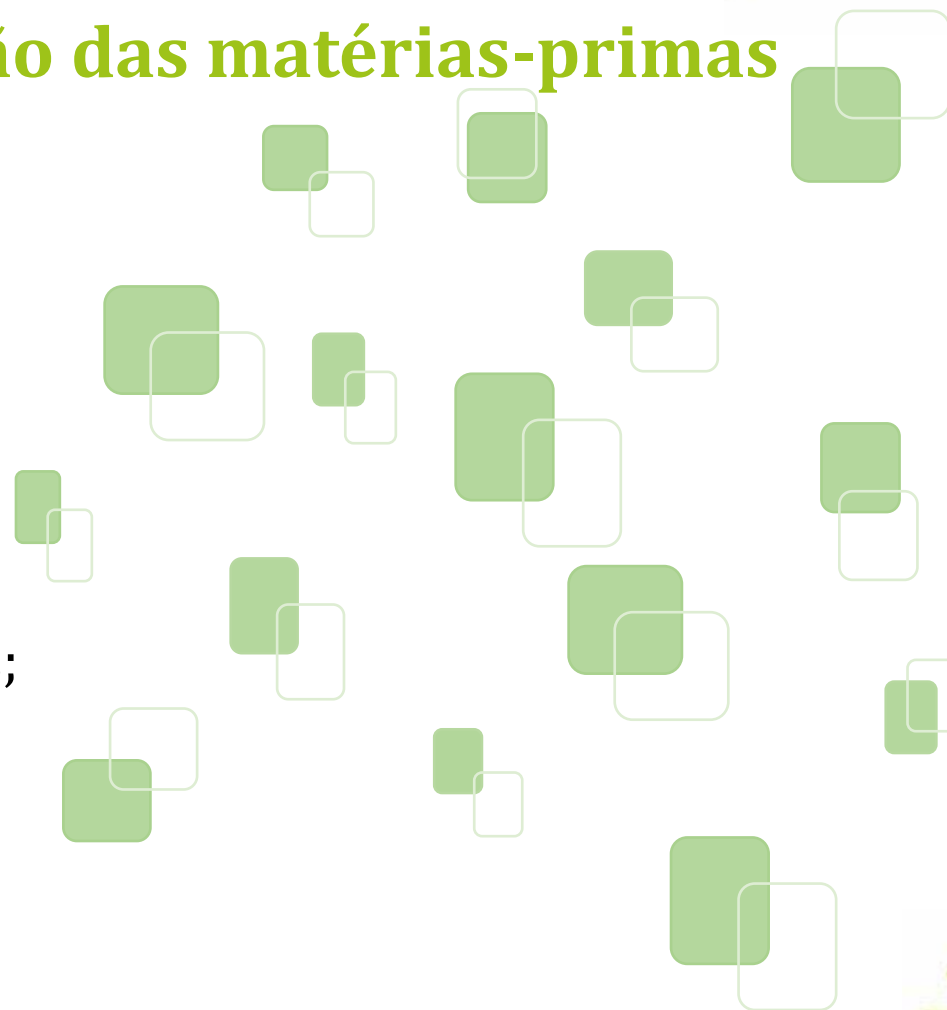
Parâmetros a analisar	Método laboratorial
* Matéria seca	NP 875:1994
* Proteína bruta	Método de Kjeldahl – NP EN ISO 5983-1 e -2: 2007
* Gordura bruta	Método de Soxlet – NP ISO 6492:2014
* Fibra bruta	NP EN ISO 6865: 2009
* Cinza bruta	NP ISO 5984: 2014
* Amido	NP EN ISO 15914:2010
* NDF	NP EN ISO 16472: 2013
* Açúcares solúveis	NP 1785: 1986
ADF e ADL	ISO 13906: 2008
* Cobre, ferro, zinco e manganês	Absorção atômica – NP EN ISO 6869: 2007
Cálcio, fósforo, sódio potássio e manganésio	Absorção atômica – NP EN ISO 6869: 2007
Aminoácidos	
Ácidos gordos	Cromatografia gasosa
Vitaminas	HPLC
Digestibilidade	Tilley e Terry



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

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.



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

NATUREZA DAS AMOSTRAS

Grupo 1 – Cereais



Milho nacional

Milho importado

Trigo nacional

Cevada nacional



ANPROMIS

ANPOC

Cooperativa de Beja e Brinches
Cersul



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

NATUREZA DAS AMOSTRAS

Grupo 2 – Oleaginosas

Soja

Colza



Amostras

QUALIACA



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

NATUREZA DAS AMOSTRAS


Grupo 3 – Leguminosas



Ervilha



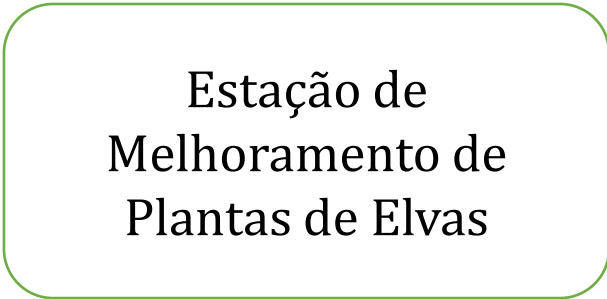
Fava e Faveta de Beja



Tremoço, tremoço azul e tremocilha



Grão-de-bico



Estação de
Melhoramento de
Plantas de Elvas



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

NATUREZA DAS AMOSTRAS

Grupo 4 – Derivados dos cereais

Sêmea de trigo

Glúten feed de milho

Glúten meal de milho

Dréches



Amostras


QUALIACA



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

NATUREZA DAS AMOSTRAS

Grupo 5 – Derivados das oleaginosas



Bagaço de soja



Bagaço de colza



Bagaço de palmiste

Amostras



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

NATUREZA DAS AMOSTRAS

Grupo 6 – Derivados dos insetos

Farinha de mosca soldado negro

Farinha de tenébrio molitor



Amostras
ENTOGREEN



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

NATUREZA DAS AMOSTRAS

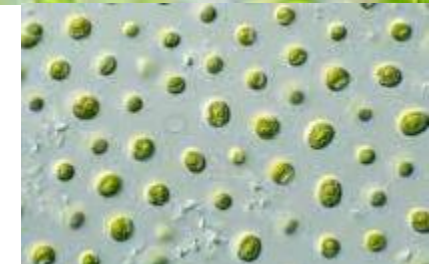
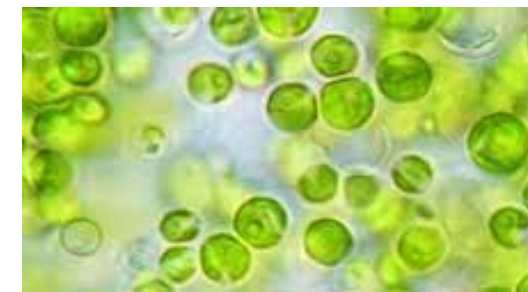
Grupo 7 – Algas

Chlorella vulgaris

Nannochloropsis oceanic

Phaeodactylum tricornutum

Amostras



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

Valores em %	Humidade	Cinzas	PB	GB	FB	NDF	ADF	ADL	Açúcares solúveis	Amido
Média	11,9	1,01	7,28	2,94	2,39	8,65	1,90	0,57	3,04	65,81
Mínimo	11,37	0,91	6,72	2,79	2,11	8,00	1,50	0,28	2,67	64,57
Máximo	12,34	1,09	7,56	3,15	2,79	9,60	2,60	0,86	3,51	66,67
Desvio padrão	0,373	0,06	0,347	0,128	0,205	0,499	0,370	0,290	0,355	0,724

Milho nacional

Valores em %	Humidade	Cinzas	PB	GB	FB	NDF	ADF	ADL	Açúcares solúveis	Amido
Média	12,1	1,02	7,48	3,31	2,49	9,29	2,45	0,32	2,89	70,40
Mínimo	10,7	0,84	6,94	2,87	1,91	7,54	1,45	0,04	2,16	64,69
Máximo	13,0	1,11	8,25	3,84	3,04	10,34	2,92	0,82	3,78	74,54
Desvio padrão	0,595	0,074	0,379	0,357	0,322	0,811	0,429	0,214	0,355	3,028

Milho importado



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

Macrominerais (%)	Cálcio	Fósforo	Sódio	Potássio	Magnésio
Média	0,004	0,253	0,004	0,311	0,079
Mínimo	0,003	0,235	0,004	0,250	0,077
Máximo	0,005	0,285	0,005	0,385	0,083
Desvio Padrão	0,000	0,016	0,000	0,047	0,002
Oligoelementos (mg/kg)	Cobre	Ferro	Zinco	Manganês	
Média		20,13	12,67		
Mínimo		17,00	11,00		
Máximo		25,80	14,40		
Desvio Padrão		2,869	1,251		

Milho nacional

Macrominerais (%)	Cálcio	Fósforo	Sódio	Potássio	Magnésio
Média	0,04	0,23	0,01	0,27	0,10
Mínimo	0,00	0,12	0,00	0,20	0,06
Máximo	0,57	0,49	0,10	0,34	0,45
Desvio Padrão	0,135	0,074	0,024	0,046	0,091
Oligoelementos (mg/kg)	Cobre	Ferro	Zinco	Manganês	
Média		22,71	13,42	4,20	
Mínimo		15,95	9,73	3,89	
Máximo		26,50	18,60	4,37	
Desvio Padrão		2,812	2,657	0,196	

Milho importado



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

<i>Aminoácidos</i>	Asp	Glu	Ser	His	Gly	Thr	Arg	Ala	Pro
Média	0,44	1,23	0,34	0,14	0,26	0,23	0,26	0,47	0,89
Mínimo	0,43	1,13	0,32	0,13	0,25	0,22	0,25	0,44	0,80
Máximo	0,45	1,32	0,37	0,15	0,27	0,24	0,28	0,50	0,96
Desvio Padrão	0,009	0,064	0,016	0,010	0,007	0,007	0,009	0,020	0,055
	Tyr	Val	Met	Cys	Ile	Phe	Leu	Lys	
Média	0,16	0,28	0,14	0,05	0,19	0,30	0,71	0,20	
Mínimo	0,15	0,26	0,13	0,04	0,18	0,28	0,65	0,20	
Máximo	0,17	0,29	0,14	0,05	0,20	0,33	0,77	0,21	
Desvio Padrão	0,006	0,009	0,004	0,003	0,008	0,017	0,043	0,006	

Milho nacional

<i>Aminoácidos</i>	Asp	Glu	Ser	His	Gly	Thr	Arg	Ala	Pro
Média	0,46	1,23	0,33	0,17	0,26	0,23	0,27	0,48	0,75
Mínimo	0,35	1,05	0,27	0,14	0,21	0,20	0,22	0,39	0,56
Máximo	0,57	1,44	0,42	0,21	0,30	0,26	0,30	0,56	1,01
Desvio Padrão	0,052	0,101	0,033	0,021	0,024	0,019	0,026	0,041	0,112
	Tyr	Val	Met	Cys	Ile	Phe	Leu	Lys	
Média	0,15	0,28	0,10	0,04	0,26	0,30	0,73	0,20	
Mínimo	0,13	0,24	0,09	0,03	0,16	0,24	0,56	0,16	
Máximo	0,19	0,34	0,12	0,06	1,18	0,37	0,88	0,25	
Desvio Padrão	0,018	0,023	0,006	0,009	0,237	0,030	0,077	0,020	

Milho importado



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas



<i>Ruminantes</i>	DMS	DMO	EB	EM	ED	ENm	ENI	ENc	UFL	UFC
	(%)	(%)	(Kcal/kg)							
Média	89,53	89,45	3693,66	3204,41	2706,79	2549,09	2131,40	2388,98	1,25	1,11
Mínimo	88,80	88,60	3579,29	3101,69	2618,79	2462,95	2059,37	2304,71	1,21	1,07
Máximo	90,10	90,00	3804,33	3317,44	2805,96	2639,97	2207,39	2474,92	1,30	1,15
Desvio Padrão	0,435	0,454	77,234	75,326	65,009	60,482	50,572	57,330	0,030	0,027

Milho nacional

<i>Ruminantes</i>	DMS	DMO	EB	EM	ED	ENm	ENI	ENc	UFL	UFC
	(%)	(%)	(Kcal/kg)							
Média	87,53	87,39	3899,91	3304,67	2812,16	2622,75	2192,99	2438,59	1,29	1,34
Mínimo	68,00	67,60	3683,01	2610,02	1697,69	1809,12	1512,66	1125,66	0,89	0,62
Máximo	92,50	92,20	4272,95	3713,58	3227,44	2992,79	2502,41	2879,18	1,47	1,58
Desvio Padrão	5,407	5,466	137,651	220,150	325,038	243,847	203,898	383,016	0,120	0,210

Milho importado



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

Dados na MS

	Humidade (%)	Cinzas (%)	PB (%)	GB (%)	NDF (%)	ADF (%)
Média	4,90	12,55	41,37	29,02	15,21	10,60
Mínimo	3,90	12,30	40,07	24,49	14,34	10,33
Máximo	6,60	12,98	43,37	31,72	16,51	11,11
Desvio padrão	1,208	0,309	1,434	3,228	0,934	0,365

Farinha de mosca soldado negro



Macrominerais (%)	Cálcio	Fósforo	Sódio	Potássio	Magnésio
Média	3,58	0,71	0,09	0,80	3,58
Mínimo	2,82	0,63	0,06	0,77	2,82
Máximo	4,01	0,85	0,12	0,83	4,01
Desvio Padrão	0,539	0,100	0,023	0,026	0,539



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

	Humidade (%)	Cinzas (%)	PB (%)	GB (%)	FB (%)	NDF (%)	ADF (%)	ADL (%)	Açúcares solúveis (%)	Amido (%)
Média	4,31	3,38	62,39	19,19	9,31	33,30	11,63	3,65	1,38	2,13
Mínimo	2,31	2,90	54,72	9,08	8,02	15,71	8,00	1,52	0,72	0,98
Máximo	7,60	3,83	73,66	24,89	11,81	58,45	18,30	7,66	1,90	3,43
Desvio padrão	2,348	0,380	8,140	7,169	1,762	18,248	4,723	2,835	0,492	1,008

Macrominerais (%)	Cálcio	Fósforo	Sódio	Potássio	Magnésio
Média	0,07	0,75	0,15	0,67	0,22
Mínimo	0,06	0,66	0,08	0,50	0,21
Máximo	0,07	0,81	0,30	0,88	0,23
Desvio Padrão	0,006	0,066	0,100	0,155	0,012

Oligoelementos (mg/kg)	Cobre	Ferro	Zinco	Manganês
Média	28,43	72,17	126,35	16,95
Mínimo	13,20	48,10	91,05	15,60
Máximo	55,30	118,00	154,00	18,30
Desvio Padrão	19,054	32,423	26,262	1,350

Aminoácidos	Asp	Glu	Ser	His	Gly	Thr	Arg	Ala	Pro
Média	3,94	5,49	2,21	1,29	2,35	1,99	2,16	3,51	3,63
Mínimo	3,55	4,76	2,12	1,19	2,20	1,90	2,01	3,16	2,99
Máximo	4,38	6,60	2,37	1,42	2,62	2,10	2,35	3,99	4,53
Desvio Padrão	0,341	0,795	0,113	0,099	0,190	0,083	0,139	0,349	0,657
	Tyr	Val	Met	Cys	Ile	Phe	Leu	Lys	
Média	3,05	2,72	0,66	0,13	7,46	1,67	3,65	2,25	
Mínimo	2,72	2,47	0,52	0,06	2,37	1,44	3,39	2,16	
Máximo	3,40	3,21	0,81	0,18	10,18	2,10	4,08	2,38	
Desvio Padrão	0,279	0,346	0,119	0,052	3,600	0,307	0,304	0,095	

Farinha de tenébrio



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

	Mosca negro		Tenébrio molitor			
	DMS (%) DMO (%)	EB (Kcal/kg)	DMS (%)	DMO (%)	EB (Kcal/kg)	EB (MO) (Kcal/Kg)
Média		5742,77	73,87	73,40	6119,51	4946,23
Mínimo		5525,39	73,80	73,10	5535,60	4703,09
Máximo		5852,39	74,00	74,00	6660,66	5072,88
Desvio Padrão		153,715	0,094	0,424	460,298	171,980



Fichas técnicas de caracterização das matérias-primas

Conclusão

Dados nacionais de matérias-primas nacionais e importadas

Informação completa em constituintes analíticos, digestibilidade e energia das diferentes matérias-primas

Controlo total do processo

Complementar a informação ao longo do tempo





Socially responsible livestock farming from a nutrition perspective, while reducing the impact of livestock farming on the environment.



ana.monteiro@feedinov.com



www.feedinov.com



www.facebook.com/FeedInov/



<https://pt.linkedin.com/in/feedinov-colab-66b3561a9>