

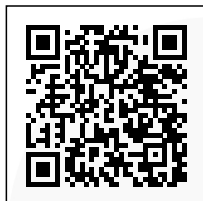
Cálculo de alimentação de bovinos de leite

Kirchof, Breno.

Folheto / 2012

Cód. Acervo: 50000

© Emater/RS-Ascar



Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.12287/50000>

Documento gerado em: 07/11/2018 20:52

O Repositório Institucional (RI) da Extensão Rural Gaúcha é uma realização da Biblioteca Bento Pires Dias, da Emater/RS-Ascar, em parceria com o Centro de Documentação e Acervo Digital da Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEDAP/UFRGS) que teve início em 2017 e objetiva a preservação digital, aplicando metodologias específicas, das coleções de documentos publicados pela Emater/RS- Ascar.

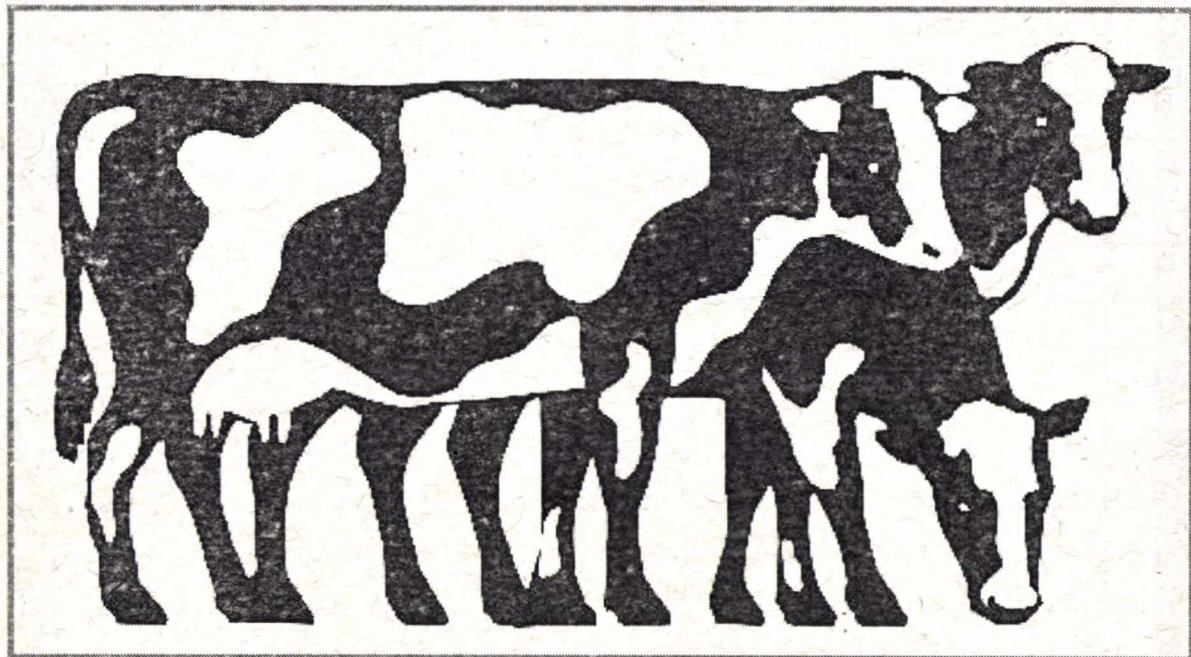
Os documentos remontam ao início dos trabalhos de extensão rural no Rio Grande do Sul, a partir da década de 1950. Portanto, salienta-se que estes podem apresentar informações e/ou técnicas desatualizadas ou obsoletas.

1. Os documentos disponibilizados neste RI são provenientes da coleção documental da Biblioteca Eng. Agr. Bento Pires Dias, custodiadora dos acervos institucionais da Emater/RS-Ascar. Sua utilização se enquadra nos termos da Lei de Direito Autoral, nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.
2. É vetada a reprodução ou reutilização dos documentos disponibilizados neste RI, protegidos por direitos autorais, salvo para uso particular desde que mencionada a fonte, ou com autorização prévia da Emater/RS-Ascar, nos termos da Lei de Direito Autoral, nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.
3. O usuário deste RI se compromete a respeitar as presentes condições de uso, bem como a legislação em vigor, especialmente em matéria de direitos autorais. O descumprimento dessas disposições implica na aplicação das sanções e penas cabíveis previstas na Lei de Direito Autoral, nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 e no Código Penal Brasileiro.

Para outras informações entre em contato com a Biblioteca da Emater/RS-Ascar - E-mail: biblioteca@emater.tche.br

CÁLCULO DE ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS DE LEITE

Breno Kirchof
Engenheiro Agrônomo







Convênio:
Secretaria de Desenvolvimento
Rural, Pesca e Cooperativismo



CÁLCULO DA ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS DE LEITE

Eng. agr. Breno Kirchof

9ª edição

**Porto Alegre, RS
2012**

© 2012 EMATER/RS-ASCAR

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida por qualquer meio, sem prévia autorização deste órgão.

(Catalogação na publicação – Biblioteca da EMATER/RS-ASCAR)

K58c

Kirchof, Breno

Cálculo de alimentação de bovinos de leite / Breno
Kirchof.- 9. ed. - Porto Alegre : EMATER/RS-ASCAR, 2012.
28 p. : il.

1. Nutrição Animal. 2. Gado Leiteiro. 3. Ração. I. Título.

CDU 636.2.034.085.4

EMATER/RS-ASCAR – Rua Botafogo, 1051 – CEP 90150-053 – Porto Alegre – RS – Brasil
Fone (0xx51) 2125-3144 / Fax: (0xx51) 21253156
<http://www.emater.tche.br>
E-mail: biblioteca@emater.tche.br

REFERÊNCIA:

KIRCHOF, Breno. **Cálculo de alimentação de bovinos de leite.** 9. ed.
Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2012. 28 p. il.

Normalização: Cleusa Alves da Rocha, CRB/10 2127
Revisão Textual: Greice Santini Galvão

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Manutenção de vacas em lactação.....	13
Tabela 2 - Manutenção de vacas secas com 8 a 9 meses de gestação.....	13
Tabela 3 - Nutrientes por quilo de leite e porcentagem de gordura.....	13
Tabela 4 – Fêmeas e machos em crescimento – Lactantes – Raças grandes	14
Tabela 5 - Fêmeas e machos em crescimento - Dietas mistas - Raças grandes	14
Tabela 6 - Fêmeas em crescimento - Raças grandes	14
Tabela 7 - Fêmeas e machos em crescimento - Lactantes - Raças pequenas	14
Tabela 8 - Fêmeas e machos em crescimento - Dietas mistas - Raças pequenas	14
Tabela 9 - Fêmeas em crescimento - Raças pequenas	15
Tabela 10 - Machos em crescimento - Raças grandes.....	15
Tabela 11 - Machos em crescimento - Raças pequenas.....	15
Tabela 12 - Manutenção de touros adultos	15
Tabela 13 - Gramos por quilo de alimento como oferecido	16

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 INSTRUÇÕES.....	9
3 REGRAS IMPORTANTES	11
4 NUTRIENTES DIÁRIOS PARA VACAS LEITEIRAS EM CRESCIMENTO.....	13
5 NUTRIENTES PARA BOVINOS LEITEIROS EM CRESCIMENTO.....	14
6 NUTRIENTES DOS ALIMENTOS	16

1 INTRODUÇÃO

O cálculo da alimentação dos bovinos leiteiros tem por finalidade combinar adequadamente os alimentos que atendam as necessidades e a saúde dos animais de maneira mais barata e de modo a se alcançar maiores produções. Esse cálculo deve ser prioritário para o produtor de leite, pois, dependendo do seu acerto, aumentará ou diminuirá o lucro de seu trabalho.

2 INSTRUÇÕES

O fundamental para o cálculo da alimentação dos bovinos é conhecer, em primeiro lugar, a quantidade dos alimentos disponíveis e, em segundo, conhecer o seu valor nutritivo, isto é, sua qualidade. O valor dos alimentos para a produção de leite é medido pela sua energia expressa em NUTRIENTES DIGESTÍVEIS TOTAIS (NDT) e pela sua proteína expressa como PROTEÍNA BRUTA (PB).

Para o cálculo dos nutrientes aproveitados pelos animais é preciso conhecer a quantidade de alimento consumido. Somente a pesagem do que foi consumido e do que sobrou permite uma base razoável de conhecimento dos nutrientes consumidos diariamente. Pesagens serão sempre necessárias quando se mudar o alimento ou a quantidade fornecida.

O cálculo da MATÉRIA SECA (MS) é necessário para podermos avaliar se as quantidades de alimentos são suficientes ou se os animais têm capacidade de consumi-los. O consumo dos alimentos está na dependência de sua qualidade, estrutura e palatabilidade. O critério para avaliar a saciedade de uma vaca leiteira é calcular a quantidade de matéria seca consumida com os alimentos. Na matéria seca é onde estão contidos os nutrientes. Através de pesquisa, sabe-se que uma vaca consome de 1,8 a 2,2 quilos de matéria seca de volumoso para cada 100 quilos de peso vivo. Somando a matéria seca da ração concentrada com a do volumoso, uma vaca pode consumir de 2,5 a 4 quilos de matéria seca por dia para cada 100 quilos de peso vivo.

As interações digestivas de uma vaca leiteira (ruminante) exigem que 17% a 22% da matéria seca consumida seja FIBRA BRUTA (FB). Com isso, teremos uma melhor digestão dos alimentos e melhor formação de gordura no leite.

Após cada controle leiteiro, deve-se refazer os cálculos dos alimentos para atender a demanda de nutrientes de manutenção e produção das vacas.

Além dos nutrientes já citados, matéria seca, nutrientes digestíveis totais (energia), proteína bruta e fibra bruta, dois minerais, CÁLCIO (Ca) e FÓSFORO (P), também são importantes na produção de leite e devem ser calculados.

Para o arraçamento de um rebanho, calcula-se a ração para um animal que represente a média da categoria (vacas em lactação, vacas secas, fêmeas de até 1 ano, fêmeas de 1 a 2 anos, fêmeas de mais de 2 anos e touros). O cálculo do consumo do pastejo é muito difícil, pois é baseado em medições de disponibilidade e consumo que dependem de fatores diversos. Deve-se, portanto, observar o comportamento e as produções dos animais, ajustando a alimentação sempre que necessário.

Para facilitar os cálculos os valores dos nutrientes das tabelas de necessidades dos animais estão expressos em gramas e as tabelas de alimentos estão em gramas de nutrientes por quilo de alimento como oferecido.

3 REGRAS IMPORTANTES

1. As mudanças na alimentação devem ser feitas gradativamente, levando em torno de 15 dias. Essa regra vale para concentrados e volumosos.
2. O outono e a primavera são as principais épocas de mudança de alimentação e é o momento em que o cuidado deve ser maior.
3. Ter abundante e boa água, na temperatura correta, durante a alimentação aumenta o consumo dos alimentos.
4. O controle leiteiro e a pesagem dos alimentos são essenciais para o controle da alimentação.
5. Além dos minerais colocados na ração concentrada, deixar minerais no saleiro à disposição dos animais.

4 NUTRIENTES DIÁRIOS PARA VACAS LEITEIRAS EM CRESCIMENTO

(adaptado do Nutrient Reserch Council (NRC) - 1989)

Tabela 1 - Manutença de vacas em lactação.

Peso vivo quilos	MS gramos	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P gramos
350	10500	3110	295	14	10
400	12000	3440	318	16	11
450	13500	3760	341	18	13
500	15000	4070	364	20	14
550	16500	4370	386	22	16
600	18000	4660	406	24	17
650	19500	4960	428	26	19
700	21000	5230	449	28	20
750	22500	5520	468	30	21
800	24000	5780	486	32	23

Aumentar as exigências em 20% na 1ª lactação e 10% na 2ª.

Tabela 2 - Manutença de vacas secas com 8 a 9 meses de gestação

Peso vivo quilos	MS gramos	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P Gramos
350	8400	4150	897	22	14
400	9600	4570	890	26	16
450	10800	4980	973	30	18
500	12000	5390	1053	33	20
550	13200	580	1131	36	22
600	14400	6180	1207	39	24
650	15600	6570	1281	43	26
700	16800	6940	1355	46	28
750	18000	7320	1427	49	30
800	19200	7680	1497	53	32

Nas tabelas 1 e 2, as exigências já foram acrescidas de 10% para as necessidades de energia para locomoção.

Tabela 3 - Nutrientes por quilo de leite e porcentagem de gordura

Peso vivo quilos	MS gramos	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P Gramos
	Gordura %	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P Gramos
	3,0	280	78	2,73	1,68
	3,5	301	84	2,97	1,83
	4,0	322	90	3,21	1,98
	4,5	343	96	3,45	2,13
	5,0	364	101	3,69	2,28
	5,5	385	107	3,93	2,43

5 NUTRIENTES PARA BOVINOS LEITEIROS EM CRESCIMENTO

Tabela 4 - Fêmeas e machos em crescimento - Lactantes -
Raças grandes

Peso vivo quilos	MS gramos	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P gramos	Ganho de peso g/dia
40	1050	620	105	7	4	200
45	1130	700	120	8	5	300

(Adaptado do NRC - 1989)

Tabela 5 - Fêmeas e machos em crescimento - Dietas mistas -
Raças grandes

Peso vivo quilos	MS gramos	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P gramos	Ganho de peso g/dia
50	1250	1460	290	9	6	500
75	1860	2220	435	16	8	800

Tabela 6 - Fêmeas em crescimento - Raças grandes

Peso vivo quilos	MS gramos	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P gramos	Ganho de peso g/dia
100	2500	1840	421	17	9	600
150	3750	2410	562	19	11	600
200	5000	2950	631	20	14	600
250	6250	3480	637	22	16	600
300	7500	4010	752	23	17	600
350	8750	4560	874	24	19	600
400	10000	5120	1007	25	19	600
450	11250	5710	1151	28	19	600

Tabela 7 - Fêmeas e machos em crescimento - Lactantes -
Raças pequenas

Peso vivo quilos	MS gramos	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P gramos	Ganho de peso g/dia
25	630	490	84	6	4	200
30	750	660	112	7	4	300

Tabela 8 - Fêmeas e machos em crescimento - Dietas mistas -
Raças pequenas

Peso vivo quilos	MS gramos	NDT gramos	PB gramos	Ca gramos	P gramos	Ganho de peso g/dia
50	1250	1600	315	10	6	500
75	1860	1970	387	14	8	600

Tabela 9 - Fêmeas em crescimento - Raças pequenas

Peso vivo	MS	NDT	PB	Ca	P	Ganho de peso
quilos	gramos	gramos	gramos	gramos	gramos	g/dia
100	2500	1670	386	15	8	400
150	3750	2220	512	17	10	400
200	5000	2760	513	19	13	400
250	6250	3300	629	21	15	400
300	7500	3870	761	22	16	400
350	8750	4470	909	23	17	400

Tabela 10 - Machos em crescimento - Raças grandes

Peso vivo	MS	NDT	PB	Ca	P	Ganho de peso
quilos	gramos	gramos	gramos	gramos	gramos	g/dia
100	2500	1960	448	18	10	800
150	3750	2500	576	20	12	800
200	5000	3030	709	22	15	800
250	6250	3530	778	24	17	800
300	7500	4040	771	25	19	800
350	8750	4540	843	26	20	800
400	10000	5050	955	26	21	800
450	11250	5570	1074	29	21	800

Tabela 11 - Machos em crescimento - Raças pequenas

Peso vivo	MS	NDT	PB	Ca	P	Ganho de peso
quilos	gramos	gramos	gramos	gramos	gramos	g/dia
100	2500	1720	392	16	8	500
150	3750	2250	525	18	11	500
200	5000	2760	573	20	13	500
250	6250	3270	598	21	16	500
300	7400	3770	707	23	18	500
350	8300	4290	823	23	18	500
400	9000	4820	947	24	19	500
450	9500	5370	083	28	19	500

Tabela 12 - Manutenção de touros adultos

Peso vivo	MS	NDT	PB	Ca	P	Ganho de peso
quilos	gramos	gramos	gramos	gramos	gramos	g/dia
500	7890	4340	789	20	12	500
600	9050	4980	905	24	15	600
700	10160	5590	1016	28	18	700
800	11230	6180	1123	32	20	800
900	12270	6750	1227	36	22	900
1000	13280	7300	1328	41	25	1000

6 NUTRIENTES DOS ALIMENTOS

● FORRAGENS VERDE

Tabela 13 - Gramos por quilo de alimento como oferecido

Continua

Forragens Verde	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Alfafa, antes do florescimento	175	55	99	37	1,5	0,9
Alfafa, depois do florescimento	276	75	172	60	4,2	0,9
Alfafa, início do florescimento	245	69	149	56	4	0,6
Alfafa, completo crescimento	276	75	172	60	4,2	0,9
Alfafa, outono	297	93	153	57	2,6	1
Aveia	254	75	154	32	0,9	0,9
Aveia x azevém, inverno	166	29	113	37	0,6	0,5
Aveia x azevém, primavera	327	35	221	53	1,2	0,7
Aveia x ervilhaca (70 x 30%)	227	64	141	32	2	0,8
Aveia, inverno	193	38	130	42	0,8	0,6
Aveia, nova	162	43	91	16	1	0,9
Aveia, outono	222	41	150	58	0,8	0,6
Aveia, primavera	272	58	179	46	1,1	0,9
Aveia, espigamento	200	65	112	22	1,3	1,4
Aveia, desidratada	347	98	225	26	1,8	0,9
Azevém, inverno	169	34	113	39	0,8	0,6
Azevém perene, 1º corte	168	48	104	33	1	0,6
Azevém	232	37	226	28	1,8	0,4
Azevém, crescido, 1º corte	160	41	103	30	1,1	0,5
Bananeira, folhas	209	50	137	34	1,1	0,4
Bananeira, parte aérea	81	18	53	5	1,6	0,1
Batata-doce, ramas	158	39	129	23	4,1	1,1
Batatinha, folhas	138	34	83	22	1	2
Beterraba açucareira, folhas	172	28	62	24	1,6	0,6
Bermuda, 14 dias de crescimento	302	106	172	33	0,9	1,4
Brachiaria, 1º corte	232	88	112	13	1,2	0,4
Brachiaria, completo crescimento	267	67	167	41	1,4	1,6
Campo nativo	246	80	99	27	-	-
Cana-de-açúcar, nova	219	86	256	9	0,2	0,2
Cana-de-açúcar, pé inteiro	232	68	141	10	1,3	0,4
Cana-de-açúcar, pontas	259	79	171	9	1,2	1,3

Forragens Verde	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Capim-angolinha	290	90	163	25	1,3	0,6
Capim-chorão, comp. crescimento	373	142	182	31	1,1	0,7
Capim-de-burro	345	108	169	28	-	-
Capim-dos-pomares	273	74	0,19	0,028	1,8	0,5
Capim-dos-pomares, comp. cresc.	359	96	221	56	1,1	1,4
Capim-dos-pomares, meio flolesc.	250	65	150	23	0,6	0,5
Capim-elefante	255	102	134	12	1,2	0,7
Capim-elefante, 1m altura	192	59	98	19	0,4	0,7
Capim-elefante, inverno	233	70	121	27	0,7	0,6
Capim-elefante, outono	191	65	100	19	0,6	0,5
Capim-elefante, primavera	172	64	93	19	0,6	0,6
Capim-elefante, verão	203	63	101	17	0,8	0,6
Capim-elefante, 42 dias crescimento	180	53	61	18	0,6	0,8
Capim-elefante, 56 dias crescimento	165	54	63	15	0,5	0,6
Capim-elefante, comp. crescimento	213	62	117	25	0,8	1
Capim-pangola, 42 dias crescimento	187	64	97	23	0,8	0,2
Capim-pangola, final do crescimento	260	75	146	15	1	0,4
Capim-pangola, meio do florescimento	231	83	121	22	0,6	0,5
Capim-pangola	223	67	151	26	0,8	0,4
Centeio	223	73	162	29	0,8	0,7
Cevada	293	63	233	35	1,1	0,7
Colonião	268	83	159	30	1	0,6
Colonião, 28 dias do crescimento	194	60	102	24	1,7	0,7
Colonião, 56 dias do crescimento	224	81	110	20	1,6	0,6
Colonião, completo crescimento	244	88	139	28	1,3	0,6
Coqueiro, folhas	900	285	479	150	-	-
Cornichão	200	26	150	56	4,4	0,5
Desmódio	229	64	144	44	2,2	0,6
Desmódio, meio do florescimento	283	94	167	47	3,2	0,8
Ervilhaca	163	38	109	32	2,5	0,5
Feijão-porco, semente leitosa	100	34	64	17	2,2	0,2
Feijão-miúdo	189	51	115	35	2,3	0,6
Gorga, inverno	232	52	129	34	1	1,4
Gorga, primavera	127	34	72	17	0,7	0,3
Gramma-forquilha	250	98	128	21	0,4	0,3
Gramma-missioneira	239	54	138	21	1,5	0,9

Forragens Verde	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Gramma-missioneira, 42 dias crescimento	258	82	142	23	-	-
Hermártria, inverno	348	-	169	33	1,1	0,8
Hermártria, outono	329	107	170	27	0,4	0,7
Hermártria, primavera	271	80	164	30	0,5	0,5
Hermártria, verão	292	99	162	22	0,7	0,5
Milheto	234	60	146	19	0,4	0,4
Milheto x feijão miúdo (70 x 30%)	220	57	137	24	1	0,5
Milho	223	66	130	16	0,4	0,3
Pega-pegas, meio do florescimento	169	56	100	30	2,5	0,3
Quicuío	191	41	129	49	0,7	0,2
Quicuío, primavera	228	59	125	36	1,3	0,7
Quicuío, verão	308	88	164	41	1,4	1
Sincho	200	40	162	38	-	-
Soja com grãos	244	54	151	41	3	0,9
Soja perene	245	81	144	47	3	0,7
Sorgo forrageiro	276	87	147	17	0,8	1,3
Sorgo, 1º corte	142	54	66	10	0,5	0,3
Sorgo, início do florescimento	213	67	124	27	0,9	0,4
Sorgo, semente em estado farináceo	226	89	124	19	0,4	0,5
Teosinto	213	67	135	17	0,6	0,4
Tifton 85, novo	156	-	82	22	-	-
Tifton 85	250	63	125	53	2,5	0,6
Trevo-branco	166	25	124	41	2,1	0,7
Trevo-encarnado	176	49	112	30	2,4	0,5
Trevo-vermelho	280	33	254	36	1,8	0,4
Trevo-vesiculososo, floração	200	40	90	25	0,5	0,05
Trevo-vesiculososo, vegetativo	160	22	77	41	0,2	0,03
Triticale	220	55	161	46	0,9	0,8

● **VOLUMOSOS SECOS/FENOS**

Continua

Volumosos Secos/Fenos	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Alfafa, feno	887	243	528	176	10,6	2,8
Algodão, casca	893	394	384	57	2,8	0,9
Amendoim, casca	918	561	331	86	2,4	1
Amendoim, feno s/ vagem, moído	892	268	485	131	16,3	1,8
Amendoim, parte aérea, seca	892	283	453	72	19,6	0,7
Arroz, casca	878	374	370	42	0,6	0,5
Arroz, palha	925	257	415	39	1	0,7
Aveia, feno	881	292	331	59	2,1	1,9
Aveia, casca	929	274	325	49	1,3	1
Aveia, palha	921	365	484	44	24	4,1
Azevém perene, feno	967	331	504	91	8	3,2
Azevém, feno	881	331	524	80	2,4	1,4
Cana-de-açúcar, bagaço	955	467	365	11	0,5	1,4
Capim-dos-pomares, feno	944	234	573	180	6,7	3,3
Capim-elefante, feno	898	279	443	76	2,8	1
Capim-pangola, feno	878	298	460	60	3,1	1,2
Cevada, feno	973	453	491	27	2,9	0,2
Colonião, feno	935	342	457	63	4,4	2,5
Desmódio, feno	957	197	647	163	12,7	2,9
Ervilhaca, feno	905	345	475	159	10,4	2,3
Feijão, palha	892	401	389	61	16,7	1,3
Gramma missioneira, feno	910	272	466	96	1,5	1,2
Guandu, feno	896	272	516	143	5,5	1,6
Hermátria, feno	888	299	488	84	-	-
Labe-labe, feno	915	166	685	239	0,1	-
Mandioca, feno de folhas	698	126	440	188	29,5	7,4
Mandioca, feno, parte aérea	876	283	537	114	9,6	2,3
Milho, casca do grão	845	86	604	95	-	-
Milho, palha	763	263	455	25	3,1	0,7
Milho, parte aérea, feno	828	233	456	79	3,1	1,4
Milho, pé inteiro, seco	869	182	539	66	2,5	1,4
Milho, restolho	803	308	483	58	2,9	0,5
Milho, sabugo	904	321	394	23	1,2	0,2
Pangola, feno	899	322	420	89	2,9	1,8
Quicúio, feno	902	244	541	134	1,5	3,5
Setária, feno	831	341	343	47	-	-

Volumosos Secos/Fenos	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Soja, casca	898	324	399	127	5,2	1,6
Soja, feno, pré-florescimento	882	379	387	19	11,7	2,4
Soja, palha	822	454	240	37	3,9	0,4
Soja, parte aérea, feno	890	282	503	142	11,8	2,9
Soja, pé inteiro, seco	884	154	666	263	4,4	3,1
Soja, resíduo da cultura	889	412	385	39	3,4	1,3
Soja, vagem seca, vazia	875	301	455	71	9,5	0,9
Teosinto, feno	959	216	555	76	6,4	3,2
Tifton 85, feno	873	197	520	180	8,6	2,1
Trevo-vermelho, feno	919	189	534	208	14,3	3,7
Trevo, feno	889	270	532	121	11,5	2,3
Trigo, palha	926	370	406	39	1,5	0,7

● SILAGENS

Continua

Silagens	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Alfafa	287	89	171	47	5,2	0,7
Aveia x ervilhaca (70 x 30%)	276	97	156	32	2,7	2,1
Aveia, espigamento	200	65	112	22	1,3	1,4
Aveia, grão leitoso	283	101	154	20	2,7	2,1
Aveia	196	65	112	25	1,8	1,4
Azevém	246	-	140	35	-	-
Bagaço de laranja	82	-	65	9	-	-
Bagaço de maçã	136	35	74	9	-	-
Bagaço de uva	459	162	256	49	3,4	2
Cana-de-açúcar	219	86	256	9	0,2	0,2
Capim-elefante	289	106	150	17	1,6	2,3
Capim-pangola	543	186	296	51	-	-
Hermátria	247	-	109	20	0,8	0,4
Mandioca, planta inteira	303	84	201	20	1,7	0,4
Mandioca, parte aérea	203	71	92	25	1,7	0,6
Mandioca, raiz	883	40	591	35	1	0,8
Milho, 25% matéria seca	255	74	163	23	0,7	0,6
Milho, 30% matéria seca	300	78	215	25	0,9	0,6

Silagens	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Milho, 35% matéria seca	350	91	250	29	1	0,7
Milho, 23% matéria seca	234	72	161	15	0,7	0,6
Milho, 27% matéria seca	275	76	181	23	1,6	0,7
Milho x cana-de-açúcar	262	75	140	16	0,4	0,4
Milho x capim-elefante	254	-	125	19	0,7	0,6
Milho x papuã	265	79	148	19	0,9	0,3
Milho x ureia	337	85	199	38	0,5	0,5
Papuã	216	77	94	14	0,4	0,3
Sorgo	297	84	169	21	0,7	0,5
Sorgo forrageiro	276	87	147	17	0,8	1,3
Teosinto	184	74	80	10	-	0,3

● FRUTOS, RAÍZES, TUBÉRCULOS E RESÍDUOS

Continua

Frutos, Raízes, Tubérculos e Resíduos	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Abóbora	110	16	106	17	0,2	0,4
Bagaço de laranja	186	23	160	16	1,2	0,2
Bagaço de laranja, desidratado	900	144	770	73	21,8	1,3
Bagaço de limão, desidratado	939	142	780	49	9,1	5,8
Bagaço de maçã	135	17	119	6	-	0,1
Bagaço de tomate	211	70	172	52	0,1	1
Bagaço de uva	459	162	256	049	3,4	2
Batata-doce, raiz	324	11	249	18	0,3	0,4
Batatinha, tubérculo	212	4	174	22	0,1	0,4
Beterraba açucareira	110	14	42	14	0,2	0,4
Beterraba forrageira	159	11	129	12	0,3	0,4
Bolacha, farinha	877	67	586	106	-	-
Cenoura, raiz	119	11	66	12	0,4	0,4
Cervejaria, resíduo desidratado	915	152	608	253	3	5,3
Citrus, polpa, desidratada	895	94	457	73	217	1
Inhame, raiz	183	19	146	17	2,1	1,1
Laranja, polpa, desidratada	876	103	520	69	22,2	1,3
Laranja, polpa úmida	250	33	193	22	0,5	0,7
Leite fresco, desnatado	94	-	85	33	1,3	1

Frutos, Raízes, Tubérculos e Resíduos	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Leite, fresco	126	-	162	35	1,2	0,9
Leite, pó desnatado	939	60	798	331	12,8	10,4
Leite, pó integral	968	2	1187	248	9,1	7,6
Soro manteiga, pó	940	2	452	320	13,4	94
Soro queijo, pó	907	254	471	153	15	10
Mandioca, raiz	396	10	366	16	0,2	0,6
Melancia de porco	43	9	24	7	0,1	0,2
Nabo forrageiro, raiz	93	11	78	13	0,6	0,2
Nabo forrageiro, raiz seca	760	97	581	88	6,7	3
Peixe, farinha	920	10	580	613	54,9	28,1
Penas, farinha	909	6	640	824	19,5	10,2
Penas, farinha hidrolizada	924	11	623	847	2,5	5
Resíduo de cervejaria	209	31	179	77	1,4	4,2
Soja, massa	67	9	49	26	0,3	0,3
Soja, pasta	875	16	778	69	0,6	0,5
Tomate, fruto	63	8	37	10	0,1	0,3
Ureia	940	-	-	2632	-	-
Uva, semente	881	395	187	103	4,3	1,7
Uva-do-japão, fruto	385	31	282	81	4,8	1,7

● CONCENTRADOS

Concentrados	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Algodão, farelo	910	110	630	416	1,5	11
Algodão, grãos	915	188	701	210	1,4	6,7
Amendoim, farelo	920	130	770	474	2	6,5
Amendoim, torta	902	247	778	308	1,6	6,3
Arroz, grão com casca	841	37	617	83	0,7	2,2
Arroz, farelo desengordurado	910	130	550	140	1,2	14,8
Arroz, farelo integral	910	110	600	135	0,6	13,6
Arroz, quirela	883	67	777	107	0,5	11,9
Aveia, farelo	928	253	580	64	1,3	2,8
Aveia, grão	889	126	610	99	2	2,7
Aveia, grão com casca	896	117	663	119	1,4	3,3

Continua

Concentrados	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Aveia, grão sem casca	892	20	734	131	1,3	4,8
Aveia, resíduo de limpeza	906	78	722	130	1,5	3,6
Azevém, grão	882	119	711	95	-	-
Capim-arroz, grão	871	86	479	86	0,9	2,8
Carne, farinha com osso	929	21	650	473	119,6	51,4
Carne, farinha sem osso	961	34	670	576	1,2	10
Centeio, grão	895	24	765	126	1	3,3
Cevada, farelo	883	-	767	125	0,2	4,4
Cevada, grão	894	54	777	127	0,6	4
Ervilha-de-cheiro, grão	886	76	738	398	0,8	4,8
Ervilha, grão	916	60	802	252	1	4,1
Ervilhaca, grão	887	57	701	286	1,4	4,9
Feijão, grão	904	46	889	217	1,8	4,4
Feijão, vagem c/ semente, desidr.	818	382	374	62	5,8	1,2
Girassol, farelo	878	149	486	402	4,3	12
Girassol, grão com casca	916	237	763	165	1,7	5,2
Girassol, grão sem casca	955	63	1161	277	2	9,6
Girassol, torta	943	50	710	495	2,6	12,2
Grão-de-bico, grão	917	60	828	202	-	-
Leite em pó, desnatado	939	60	798	331	12,8	10,4
Linhaça, farelo	910	90	700	351	4	8,3
Mandioca, farinha	868	45	764	9	3,2	0,3
Mandioca, raspas secas	860	42	605	23	2	0,8
Mandioca, parte aérea, desidr.	903	247	541	109	5,4	2,3
Mandioca, raízes, desidratadas	873	76	688	24	1,5	0,8
Melaço de cana, desidratado	772	77	741	42	8,4	0,9
Milheto, grão	835	20	777	106	-	-
Milho, grão com sabugo	805	66	715	89	0,2	1,9
Milho pipoca, grão	900	17	768	103	-	2,6
Milho, farelo	883	65	687	88	0,3	1,6
Milho, grão	870	26	701	88	0,3	2,5
Milho, grão com palha e sabugo	876	128	600	86	0,6	2,2
Painço, grão	897	60	672	111	0,3	3,1
Sincho, grão	880	57	820	287	1,1	4,7
Soja, farelo	885	67	704	428	2,7	5,7

Concentrados	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Soja, grão	856	48	833	379	2,4	4,8
Soja, grão tostado	921	48	966	378	1,9	5,1
Soja, quebradinho	908	89	588	212	2,9	5,4
Soja, resíduo de limpeza	913	103	716	255	5	1,7
Sorgo, grão	853	31	758	84	0,5	2,5
Sorgo, grão com espiga	892	69	690	100	0,8	2,7
Sorgo, resíduo de limpeza	854	28	568	97	3,1	2
Teosinto, grão	875	184	693	97	0,7	1,7
Trigo-mourisco, grão com casca	810	85	671	122	1,4	2,8
Trigo, farelo	878	83	625	160	1,4	10,1
Trigo, farinha	877	3	808	121	0,4	3,8
Trigo, grão	895	38	787	130	1,1	4,3
Triguilho, grão	880	55	682	160	1,2	4,1
Triticale, grão	876	22	734	110	0,3	2,6

● MINERAIS

Minerais	MS	FB	NDT	PB	Ca	P
	g	g	g	g	g	g
Calcário calcítico	990	-	-	-	360	-
Calcário dolomítico	990	-	-	-	200	-
Carbonato cálcio	940	-	-	-	350	-
Farinha osso calcinada	990	-	-	-	330	150
Fosfato bicálcico	970	-	-	-	230	180
Ostra, farinha	990	-	-	-	327	-
Conchas, farinha	972	0,015	-	0,006	374	125

REFERÊNCIAS

BATH, Donald; DUNBAR, John; KING, Judy; BERRY, Steven; OLBRICH, Steven. Byproducts and unusual feedstuffs. **Feedstuffs**, n. 29, jul., p. 32-38, 1999.

DALE, Nick. Ingredient analysis table: 1999 edition. **Feedstuffs**, n. 29, jul., p. 24-31, 1999.

FREITAS, Edson Azambuja Gomes de; DUFLOTH, Jorge Homero; GREINER, Luis Carlos. **Tabela de composição químico-bromatológica e energética dos alimentos para animais ruminantes em Santa Catarina**. Florianópolis: EPAGRI, 1994. 333 p.

KIRCHOF, Breno. **Cálculo de alimentação de bovinos leiteiros**. Porto Alegre: EMATER/RS - ASCAR, 1990. 20 p.

KIRCHOF, Breno. **Minerais para os animais de criação**. Porto Alegre: EMATER/RS - ASCAR, 1991. 36 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Subcommittee on Dairy Cattle Nutrition. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 6 ed. rev. Washington, D.C. National Academy Press, 1988. 157 p.

VIOLA, Eniltur Anes et al. **Programa de avaliação de alimentos para suínos e gado leiteiro, I - tabela de composição de alimentos**. Porto Alegre: EMATER/RS - ASCAR; IPZFO; UFRGS, 1989. 23 p.

Informações:
Procure o escritório da Emater/RS-Ascar
de seu município ou acesse o site
www.emater.tche.br