

6 ALIMENTAR AS NOVILHAS

A criação de novilhas envolve o período entre a desmama e o primeiro parto. Esta fase representa grande custo para o produtor de leite, em função de gastos com mão de obra, alimentação, medicamentos e instalações, investimentos que não apresentam retorno imediato, pois os animais só darão lucro quando entrarem na fase produtiva. Por sua vez, a idade ao primeiro parto depende da idade à puberdade, que está diretamente associada com a qualidade do manejo nutricional adotado na propriedade.

Quanto maior o ganho de peso dos animais após a desmama, mais cedo a novilha vai atingir a puberdade. Isso ocorre porque a maturidade sexual da fêmea depende do peso. Quando a novilha atingir, aproximadamente, 40% a 50% do peso adulto da raça, ela começará a ciclar, independentemente da idade. Em outras palavras, animais alimentados com dietas balanceadas e capazes de proporcionar maiores ganhos de peso irão ciclar mais cedo, permitindo a antecipação da idade ao primeiro parto.

Entretanto, é importante destacar que o ganho de peso diário ideal depende da raça que está sendo criada; diferentes raças apresentam diferentes pesos à maturidade.



Novilhas se alimentando

Atenção: Embora o período entre o desmame e o primeiro cio possa ser reduzido pelo fornecimento de dietas que proporcionem maior ganho de peso aos animais, o benefício econômico dessa prática vai depender da magnitude das despesas

adicionais com alimentação necessárias para se alcançar o ganho de peso desejado. Em outras palavras, se o gasto com alimentação for muito elevado, a antecipação da idade ao primeiro parto, proporcionada pelo fornecimento de dieta de alta qualidade, pode não ser economicamente viável.

Os ganhos de peso diários apresentados na Tabela 15 referem-se aos valores médios para todo o período de crescimento das novilhas (do desmame à parição) e permitem, assumindo uma cobertura fértil aos 14-16 meses de idade, que a fêmea atinja o primeiro parto aos 2 anos de idade. Entretanto, um ganho de peso excessivo (acima do proposto na Tabela 15), embora possível, não é recomendado, em razão dos motivos apresentados abaixo:

- 1) necessidade de forragens de alta qualidade e alta proporção de concentrados na dieta, tomando a prática economicamente inviável;
- 2) menor produção de leite após a parição;
- 3) dificuldade de parição e problemas metabólicos após o parto, devido ao acúmulo excessivo de tecido adiposo (gordura corporal).

Em contrapartida, um baixo ganho de peso antes da puberdade resultará em atraso da idade à puberdade, enquanto que um baixo ganho de peso após a puberdade poderá resultar em menor desenvolvimento fetal e/ou dificuldade de parição, devido ao menor crescimento esquelético (área pélvica estreita).

De maneira geral, o ideal é proporcionar ganhos de peso moderados antes da puberdade e um pouco mais acelerados após esta, de forma a garantir que a novilha atinja 80% a 85% do seu peso adulto ao primeiro parto. Esta deve ser a principal meta na criação de novilhas.



Tabela 15 - Ganho de peso médio desejável, em raças de diferentes pesos adultos, para permitir parição aos 24 meses de idade

Raça	Peso ao nascer (kg)	Cobertura		Parição		Ganho médio diário (kg)	Peso adulto (kg)
		Peso (kg)	Idade (meses)	Peso (kg)	Idade (meses)		
Holandesa	40-45	360-400	14-16	544-620	23-25	0,74	650-725
Guernsey, Ayrshire	35-40	275-310	13-15	450-500	22-24	0,60	525-580
Jersey	25-30	225-260	13-15	360-425	22-24	0,50	425-500

Fonte: Adaptado de Wattiaux, 2009, Cap. 34 (<http://www.babcock.cals.wisc.edu/?q=node/261>).

Atenção: Se não for possível fornecer uma dieta pós-puberdade que permita ao animal atingir um mínimo de 80% do peso adulto para a raça ao primeiro parto, deve-se optar por atrasar a primeira cobertura, proporcionando maior tempo para ganho de peso. Caso contrário, poderá haver problemas de parto e comprometimento da futura produção de leite.

As exigências nutricionais e a capacidade de ingestão mudam à medida que os animais crescem. Novilhas com menos de um ano de idade têm alta exigência nutricional, mas pouca capacidade de ingestão. Isso significa que as taxas de crescimento serão muito baixas se somente forragens forem fornecidas, ainda que de boa qualidade. Portanto, alimentos concentrados devem ser incluídos na dieta de novilhas jovens para proporcionar ganho de peso adequado, enquanto que forragens de boa qualidade podem garantir taxas adequadas de crescimento em idades mais avançadas (Tabela 16).



6.1 ALIMENTE AS NOVILHAS DO DESMAME À COBERTURA

Novilhas entre três e seis meses de idade devem receber dietas que contenham volumosos de boa qualidade, os quais devem ser suplementados com concentrados bem balanceados para atender à maior exigência de nutrientes nesta fase. Dos seis aos doze meses, os animais já apresentam maior capacidade de ingestão e de digestão de fibra, além das exigências de

proteína bruta serem menores. Isso permite maior inclusão de forragem na dieta, embora alguma suplementação com concentrado seja necessária, mesmo quando forragens de alta qualidade são utilizadas. Na Tabela 17 são apresentados alguns exemplos de dietas para novilhas dos 3 aos 12 meses de idade.

Tabela 16 - Quantidades recomendadas de concentrado e forragem na dieta de novilhas de diferentes idades (raça de grande porte)

	Idade (meses)			
	3 – 6	7 – 12	13 – 18	19 – 22
Peso médio, kg	150	270	400	500
Ingestão estimada, kg de MS/dia	3,2 a 4,0	5,4 a 7,3	7,7 a 9,5	10 a 11,8
Forragem excelente ¹ , kg de MS/dia	1,8 a 2,2	5,0 a 6,0	8,0 a 9,0	10 a 11
Concentrado, kg de MS/dia	1,4 a 1,8	0 a 1,0	0 a 1,0	0 a 1,0
Forragem mediana ² , kg de MS/dia	1,4 a 1,8	4,5 a 5,0	6,4 a 7,3	9,0 a 10
Concentrado, kg de MS/dia	1,8 a 2,2	1,4 a 1,8	1,4 a 1,8	1,0 a 1,4
Forragem ruim ³ , kg de MS/dia	0,9 a 1,4	3,2 a 4,0	5,4 a 6,4	7,3 a 8,2
Concentrado, kg de MS/dia	2,3 a 2,7	2,3 a 2,7	2,7 a 3,6	2,7 a 3,6
	Composição da dieta, % da MS			
Forragem	40 a 80	50 a 90	60 a 100	60 a 100
Fibra em detergente neutro	34	42	48	48
Proteína bruta	16	15	14	14
Cálcio	0,5	0,4	0,3	0,3
Fósforo	0,3	0,3	0,2	0,2

Fonte: Adaptado de Wattiaux, 2009, Cap. 33 (<http://www.babcock.cals.wisc.edu/?q=node/257>).

¹ Forragem excelente = mais de 60% de NDT (por exemplo: silagem de milho, gramínea jovem).

² Forragem mediana = de 54% a 56% de NDT (por exemplo: gramínea em estágio intermediário de maturidade).

³ Forragem ruim = de 48% a 50% de NDT (por exemplo: feno de gramíneas colhidas tardiamente, palhadas etc.).

Tabela 17 - Exemplos de dietas para novilhas de 3 a 12 meses de idade

Ingredientes	3 a 6 meses de idade			7 a 12 meses de idade	
	1	2	3	1	2
	Quantidade (matéria seca)				
Alfafa, kg	2,2	0,0	1,7	3,2	5,7
Feno de gramínea, kg	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0
Silagem de milho, kg	0,0	0,0	0,9	2,7	0,0
Milho, kg	1,4	1,5	1,0	0,5	1,1
Farelo de soja, kg	0,27	0,64	0,36	0,27	0,0
Fosfato bicálcico, g	14,0	0,0	14,0	18,0	18,0
Mistura vitamínico-mineral, g	9,0	9,0	9,0	18,0	18,0
Total (ingestão, kg/d)	3,9	3,7	4,0	6,7	6,8

Fonte: Adaptado de Wattiaux, 2009, Cap. 33 (<http://www.babcock.cals.wisc.edu/?q=node/257>).

6.2 ALIMENTE AS NOVILHAS DA COBERTURA À PARIÇÃO

A partir de um ano de idade, as novilhas são capazes de aproveitar alimentos fibrosos de maneira eficiente; portanto, o fornecimento de pequena quantidade de concentrado é geralmente suficiente para atender às exigências dos animais quando forragens de boa qualidade são oferecidas.

No caso do uso de silagem de milho com alto teor de grãos, por exemplo, o concentrado será utilizado basicamente para complementar a exigência de proteína, já que as exigências de energia serão atendidas com o volumoso. Na Tabela 18 são apresentados alguns exemplos de dietas para novilhas dos 13 aos 22 meses de idade.

6.3 AVALIE O CRESCIMENTO DAS NOVILHAS

O peso corporal é o critério mais utilizado para monitorar o crescimento do animal. Entretanto, este não deve ser o único critério, porque o peso, isoladamente, não reflete o estado nutricional dos animais. Na verdade, o desenvolvimento da novilha é melhor avaliado quando informações sobre o peso do animal são associadas com medidas do seu crescimento esquelético, e a maneira mais simples de se obter este indicativo é a medição da altura do animal. Outro indicativo do crescimento animal é o Escore de Condição Corporal (ECC), que avalia a quantidade de reservas corporais acumuladas como tecido adiposo, ou seja, a gordura depositada. Juntamente com o peso e a altura, o ECC ajuda na avaliação do crescimento da

Tabela 18 - Exemplos de dietas para novilhas de 13 a 22 meses de idade

Ingredientes	13 a 19 meses de idade		19 a 22 meses de idade	
	1	2	1	2
	Quantidade (matéria seca)			
Alfafa, kg	5,1	10,1	11,4	7,3
Feno de gramínea, kg	0,0	0,0	0,0	0,0
Silagem de milho, kg	4,0	0,0	0,0	3,6
Milho, kg	0,0	0,0	0,0	0,0
Farelo de soja, kg	0,0	0,0	0,0	0,0
Fosfato bicálcico, g	36,0	23,0	18,0	36,0
Calcário, g	0,0	0,0	0,0	0,0
Pré-mistura vitamínico-mineral, g	23,0	23,0	29,0	27,0
Total (ingestão, kg/d)	9,1	10,1	11,4	10,9

Fonte: Adaptado de Wattiaux, 2009, Cap. 33 (http://www.babcock.cals.wisc.edu/sites/default/files/de/pt/de_33.pt.pdf).

novilha em termos de desenvolvimento esquelético, muscular e deposição de tecido adiposo.

6.3.1 PESE AS NOVILHAS EM BALANÇA CALBRADA

O peso corporal pode ser determinado diretamente por meio da utilização de uma balança calibrada. Entretanto, este processo é muito trabalhoso e demorado, já que todos os animais devem ser levados até a balança e pesados individualmente.

a) Conduza a novilha para a pesagem



b) Pese a novilha



c) Anote o peso em ficha própria



6.3.2 ESTIME O PESO COM O USO DE FITA MÉTRICA APROPRIADA

Como alternativa, o peso dos animais pode ser estimado por meio da medição da sua circunferência torácica. Para isso, deve-se utilizar fita métrica apropriada (flexível, que seja capaz de dobrar em torno do tórax do animal).

a) Contenha a novilha



b) Passe a fita métrica apropriada ao redor do tórax

A fita métrica deve ser passada ao redor do tórax, um pouco atrás da cernelha.



De posse da medida da circunferência torácica, o peso do animal pode ser estimado conforme apresentado na Tabela 19.

Tabela 19 - Circunferência torácica e peso corporal de novilhas de raças europeias de pequeno (exemplo: Jersey), médio (exemplo: Guernsey) e grande porte (exemplo: Holandesa)

Circunferência torácica (cm)	Peso corporal (kg)		
	Raça de grande porte ¹	Raça de médio porte ¹	Raça de pequeno porte ¹
68,8	37,2	31,3	25,9
71,1	37,4	32,4	28,1
73,7	38,6	34,9	31,3
76,2	40,6	37,6	34,9
78,7	43,5	41,3	39,5
81,3	46,7	44,9	43,5
83,8	51,7	50,8	49,9
86,4	56,2	55,8	55,3
88,9	61,2	61,7	61,7
91,4	67,1	67,1	67,1
94,0	73,9	73,9	73,9
96,5	80,3	80,3	80,3
99,1	87,1	87,1	87,1
101,6	94,3	94,3	93,9
104,1	101,6	100,7	100,2
106,7	110,7	109,3	108,4
109,2	117,5	116,1	114,8
111,8	126,6	124,3	122,5
114,3	134,3	131,5	129,3
116,8	143,3	140,2	137,0
119,4	151,5	147,9	144,2
121,9	161,9	157,4	152,9
124,5	169,6	164,7	160,1
127,0	179,6	173,3	169,2
129,5	189,1	183,3	177,8
131,1	200,0	193,7	187,8
134,6	210,0	202,8	197,3
137,2	220,9	214,1	205,0
139,7	230,4	223,2	216,4
142,2	242,7	233,1	228,6
144,8	254,9	248,1	240,9
147,3	266,3	259,5	252,2
149,9	279,0	272,2	267,2
152,4	289,8	283,0	278,1
154,9	305,3	298,0	291,7
157,5	316,2	309,8	303,9
160,0	331,6	325,7	320,2
162,6	343,8	337,9	332,5
165,1	360,2	354,7	349,7
167,6	374,7	369,7	364,2
170,2	390,5	385,1	379,7
172,7	403,2	397,8	392,4
175,3	421,8	415,9	410,5
177,8	435,9	428,6	422,7
180,3	455,0	448,6	438,2
182,9	474,0	459,5	450,0
185,4	489,4	476,7	464,5
188,0	507,1	490,3	475,8
190,5	525,3	506,2	487,2
193,0	539,8	517,1	494,9
195,6	584,2	547,0	510,3
198,1	584,2	547,0	510,3
207,7	600,6	556,6	513,5

Fonte: Adaptado de Wattiaux, 2009, Cap. 35 (<http://www.babcock.cals.wisc.edu/?q=node/265>).

Atenção: Os dados mostrados na Tabela 19 foram gerados a partir de raças europeias, de forma que sua extrapolação para raças zebuínas e seus mestiços pode gerar estimativas de peso errôneas. Portanto, o desenvolvimento de tabelas específicas para as raças comumente criadas no Brasil seria de grande importância prática.

6.3.3 MEÇA A ALTURA DAS NOVILHAS

A altura do animal é determinada por meio de uma régua, medindo-se a distância entre o solo e cernelha do animal.

a) Contenha o animal



b) Meça com uma régua apropriada



6.3.4 AVALIE O ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL

O Escore de Condição Corporal (ECC) é expresso em uma escala de 1 a 5, onde 1 corresponde a um animal muito magro e 5 a um animal obeso.

A Tabela 20 indica o ECC desejável, em diferentes idades, com base na escala de 1 a 5 proposta por Wildman et al. (1982).

Tabela 20 – Escore de condição corporal de novilhas em diferentes estágios de crescimento

Idade (meses)	3	6	9	12	15	18	21	24
ECC	2,2	2,3	2,4	2,8	2,9	3,2	3,4	3,5

Fonte: Adaptado de Wattiaux, 2009, Cap. 35 (<http://www.babcock.cals.wisc.edu/?q=node/265>).

O ECC é uma medida subjetiva e, portanto, depende do examinador. Recomenda-se que esta avaliação seja feita sempre por um mesmo examinador, previamente treinado para esta tarefa.

O monitoramento do crescimento das novilhas deve ser feito em momentos nos quais os animais são contidos para alguma prática de manejo rotineira dentro da criação. Isso permite que menos mão de obra e tempo sejam gastos nas avaliações. Portanto, a avaliação do crescimento deve ser feita em pelo menos quatro momentos:

- nascimento;
- desmame;
- momento da inseminação;
- separação para parição.

O ECC ao parto deve estar entre 3,0 e 3,5. É importante dizer que esta condição corporal deve ser adquirida ao longo do crescimento (no caso de novilhas) ou ao longo da lactação, no caso de vacas primíparas ou múltiparas. No caso de animais de primeira e segunda cria, devem-se fornecer alimentos com níveis de nutrientes superiores aos exigidos para produção de leite, pois esses animais ainda estão em crescimento. Assim, recomenda-se que as exigências de manutenção sejam acrescidas de 20% para novilhas de primeira cria e de 10% para vacas de segunda cria.

Atenção: 1 – ECC acima dos valores recomendados pode resultar em dificuldade de parição e problemas metabólicos, como cetose e fígado gorduroso, reduzindo o consumo e a produção de leite.

2 – ECC abaixo do ideal compromete o desempenho do animal, tanto em termos produtivos quanto reprodutivos (maior tempo para retorno ao cio).

3 – Recomenda-se alimentar novilhas de primeira cria separadas das vacas mais velhas (formação de lotes), minimizando, assim, o efeito da hierarquia dentro do lote (dominância de alguns animais – geralmente mais velhos e/ou maiores sobre os outros).