

## Melhoramento Genético

A contínua evolução da pecuária de corte faz com que a Marca OB, sempre presente na vanguarda da produção pecuária, oferece a seus clientes o que há de mais moderno em melhoramento genético animal.

Para tanto, a Marca OB participa dos Programas de Avaliação Genética das Raças Nelore e Brahman (**PMGRN e PMGRB**), coordenados pela Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (**ANCP**). Todos os animais da Marca OB são submetidos à avaliação e os clientes podem utilizar estas informações para direcionar sua seleção, buscando as características que queiram aprimorar no seu rebanho.

A Avaliação Genética é o ponto de partida para o processo de seleção. Fornece ao criador as estimativas de **DEPs** (**Diferença Esperada na Progenie**), que são ferramentas essenciais para se conhecer o rebanho geneticamente, auxiliando na tomada de decisões visando progresso genético contínuo e aumento da produtividade (*Sumário ANCP 2010*).

A Marca OB, com o objetivo de informar corretamente os seus clientes, preparou este pequeno manual para auxiliar na busca do melhoramento genético da raça. **Material extraído e adaptado dos Sumários Nelore 2003-2010 da ANCP.**

### ➤ Definição e Uso da DEP

A **Diferença Esperada na Progenie (DEP)** é utilizada para comparar o mérito genético de animais, ou seja, compara a habilidade de transmissão de um reprodutor ou matriz para certa característica, em relação a outros reprodutores, sempre dentro da mesma população avaliada.

A DEP é expressa na unidade da característica avaliada, sempre com sinal positivo ou negativo:

- kg, para peso
- cm, para CE (Circunferência Escrotal)
- meses, para IPP (Idade ao Primeiro Parto)

A intensidade de utilização de um animal avaliado com DEP favorável está relacionada com sua acurácia.

### ➤ Definição de Acurácia

A acurácia expressa o grau de confiança que se tem ao tomar decisões de seleção baseadas nas DEPs. Varia de 0 a 100% e quanto maior for a acurácia, menor será a mudança esperada na DEP em uma futura avaliação, significando que é provável que ela não sofra grandes alterações com a incorporação de novas informações.

O criador deve selecionar os animais pela DEP, considerando-se os valores de acurácia como indicador da intensidade com que estes reprodutores deverão ser usados. Em outras palavras, um reprodutor jovem, com menor acurácia, deverá ser usado com menor intensidade até o mesmo confirmar sua superioridade em avaliação posterior com maior acurácia.

## ➤ Tabela de Percentil (TOP)

A Tabela Percentil serve para auxiliar o criador situar o material genético que está sendo utilizado. Os valores mostram em que faixa percentual está o animal escolhido (do melhor para o pior). Para cada característica analisada, a ANCP divulga uma tabela (cada Avaliação Genética apresenta valores diferentes) indicando faixas percentuais de acordo com distribuição de todos os animais analisados. Abaixo a Tabela Percentil para P450, válida para a Avaliação Genética da Raça Nelore de 2009:

**Tabela Percentil (TOP)**

	TOP	P450
superior	0,01%	21,45
	0,05%	18,02
	1,00%	16,51
	2,00%	14,98
	3,00%	13,99
	4,00%	13,27
	5,00%	12,69
	10,00%	10,66
	15,00%	9,26
	20,00%	8,14
	25,00%	7,16
	30,00%	6,29
	40,00%	4,62
	50,00%	3,05
	60,00%	1,56
70,00%	0,27	
80,00%	-1,00	
90,00%	-3,00	
inferior	100,00%	-31,05

12,75 Kg = TOP 5,00% (de 12,69 Kg até 13,26 Kg)

Fonte: Sumário Nelore 2009 - ANCP

Se o animal avaliado possui um valor de DEP P450 de **12,75 Kg**, isso significa que ele está incluído entre os **5% superiores para esta característica**. De acordo com a tabela acima, os animais que tiverem de 12,69 Kg até 13,26 Kg estarão qualificados como TOP 5%. Os animais que estiverem de 13,27 Kg até 13,98 Kg estarão classificados como TOP 4%, e assim por diante.

## ➤ Mérito Genético Total (MGT)

O valor genético de um animal como reprodutor não é determinado para uma característica isolada mas, sim, pelo conjunto das características de maior interesse econômico, para as quais ele transmite genes para sua progênie.

O **MGT (Mérito Genético Total)** é um índice desenvolvido pela ANCP que contempla, em um único valor, várias predições (DEPs), procurando ponderá-las da forma mais adequada para a maximização do progresso genético e do retorno econômico. Como as DEPs são expressas em unidades diferentes de acordo com as características, a ANCP padronizou em unidade equivalente dividindo cada DEP pelo respectivo desvio genético.

O MGT permite a identificação de animais geneticamente superiores, porém, harmonicamente balanceados para a reprodução, habilidade materna, fertilidade, precocidade sexual e crescimento pós-desmame. O índice desenvolvido pela ANCP, calculado para machos e fêmeas, considera as seguintes ponderações e características:

### FORMAÇÃO DO MÉRITO GENÉTICO TOTAL (MGT)

Características	Ponderações	Unidade Equivalente para Padronização e uso na fórmula do MGT
Habilidade Maternal aos 120 dias (M120)	20%	M120 / 2,20
Peso aos 365 dias (P365)	20%	P365 / 6,54
Peso aos 450 dias (P450)	20%	P450 / 7,37
Perímetro Escrotal aos 365 dias (CE365)	10%	CE365 / 0,50
Perímetro Escrotal aos 450 dias (CE450)	10%	CE450 / 0,73
Idade ao Primeiro Parto (IPP)	15%	- IPP / 0,73 <sup>1</sup>
Período de Gestação (PG)	5%	- PG / 1,62 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Valores negativos para as DEPs permitem selecionar animais mais precoces (IPP) e com gestações mais curtas (PG)

Fonte: Sumário Nelore 2009 - ANCP

De maneira geral, utilize o exemplo a seguir para entender um pouco melhor sobre a DEP:

Animal	P450	Acurácia	TOP
Verde OB	4,7 Kg	45%	TOP 5%
Azul	2,7 Kg	70%	TOP 25%
Amarelo	0,0 Kg	39%	
Vermelho	-0,09 Kg	32%	

No exemplo acima, a diferença entre o animal "Verde OB" e o animal "Vermelho" é de 5,6 Kg para a característica P450. Isto significa que podemos esperar que o peso médio da progênie do animal "Verde OB" terá 5,6 Kg a mais aos 450 dias, quando comparada à média da progênie do animal "Vermelho", sob as mesmas condições de reprodução e criação. Neste exemplo, o animal "Amarelo" apresenta DEP dentro da média da base genética analisada pela ANCP.

É muito importante lembrar que um animal pode obter índice negativo em uma característica, mas favorecer o melhoramento de uma outra característica, avaliada como positiva pela ANCP. Cabe ao criador decidir sobre seu uso, em correspondência com seu interesse particular.

## Características de Crescimento

- **Peso ao Nascer (PN)** **unidade: Kg**

Está relacionada com o período de gestação e com a facilidade de parto. Bezerros mais pesados têm mais probabilidade de nascer de partos distócicos (necessidade de ajuda humana), especialmente se as mães são jovens. Recomenda-se animais com DEPs mais baixas.

- **Peso aos 120 dias (pré-desmama – P120)** **unidade: Kg**
- **Peso aos 210 dias (desmama – P210)**

É a Diferença Esperada na Progenie para **efeito direto** no peso aos 120 ou 210 dias de idade - indica a diferença em quilogramas esperados, como média da progênie, com relação à base genética de referência, devida aos genes para crescimento passados pelos seus pais. Animais com DEPs mais elevadas são os mais indicados.

- **Maternal aos 120 dias (pré-desmama – M120)** **unidade: Kg**
- **Maternal aos 210 dias (desmama – M210)**

Prediz a diferença esperada em peso dos produtos das filhas do animal avaliado (**efeito indireto**), devida às diferenças na habilidade maternal (produção de leite) apresentada por elas. Animais com DEPs mais elevadas são os mais indicados.

- **Peso aos 365 dias (P365)** **unidade: Kg**
- **Peso aos 450 dias (P450)**

Expressam o potencial de ganho de peso no período pós-desmama. Animais com DEPs mais elevadas são os mais indicados.

- **Peso Adulto (PA)** **unidade: Kg**

Definido como o primeiro peso obtido dos 4 aos 12 anos de idade, tem relação com os custos de manutenção e com a velocidade de crescimento do animal. Animais com DEPs próximas da média da DEP da população são desejáveis para esta característica.

- **Área de Olho de Lombo (AOL)** **unidade: centímetros quadrados (cm<sup>2</sup>)**

Característica obtida pela medida com ultrassonografia no animal vivo, em idade padronizada (576 dias). Está relacionada com o rendimento da carcaça, principalmente em cortes nobres. Animais com DEPs médias a altas são preferidos.

- **Acabamento de Carcaça (ACAB)** **unidade: milímetros (mm)**

Está relacionada com a precocidade de acabamento de carcaça. A ACAB resulta da análise conjunta das características EGP8 (espessura de gordura na garupa) e da EG (espessura de gordura ente 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> costelas). Animais com DEPs positivas são preferidos.

## Características de Reprodução

- **Probabilidade de Parto Precoce (D3P)** **unidade: %**

Característica indicadora de precocidade sexual. A D3P expressa a probabilidade de um reprodutor produzir filhas que emprenhem precocemente e venham a partir bezeros vivos (até 30 meses de idade). Por exemplo, um touro **A** com valor de DEP 70% tem 25% de chances a mais que suas filhas emprenhem precocemente, mantenham a gestação e venham a parir um bezerro vivo, que um touro **B** com DEP igual a 45%. Animais com maiores DEPs são indicados para uso.

- **Idade ao Primeiro Parto (IPP)** **unidade: meses**

Característica indicadora de precocidade sexual. Influencia a produtividade e a eficiência reprodutiva do rebanho. São recomendados animais com DEPs negativas (expressa os meses a menos para o primeiro parto).

- **Perímetro Escrotal aos 365 dias (CE365)** **unidade: cm**
- **Perímetro Escrotal aos 450 dias (CE450)**

São importantes na seleção de bovinos de corte, pela associação genética favorável da característica com precocidade sexual e fertilidade. Animais com DEPs mais elevadas são os mais indicados.

- **Período de Gestação (PG)** **unidade: dias**

Tem reflexos econômicos na pecuária zebuína, por estar relacionada com o peso ao nascer e partos distócicos. Bezerros nascidos de gestações mais curtas têm menor peso de nascimento e, além disso, a duração de gestação é fundamental para uma matriz que precisa

produzir um bezerro ao ano. Recomenda-se animais com DEPs negativas (expressa os dias a menos de duração da gestação).

➤ **Produtividade Acumulada (PAC)**

**unidade: Kg/bez/ano**

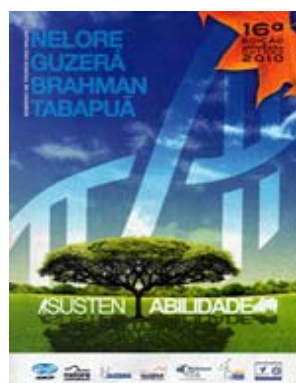
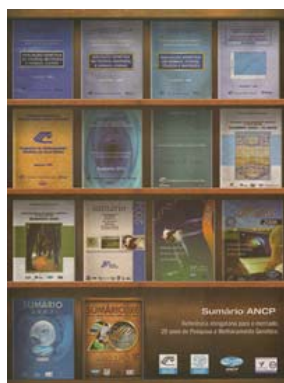
Indica a produtividade da vaca, em kg de bezerros desmamados por ano, durante a sua permanência no rebanho. Expressa a capacidade da fêmea em parir regularmente, a uma menor idade e desmamar animais com maior peso. Animais com maiores DEPs devem ser utilizados.

➤ **Probabilidade de Permanência no Rebanho (Stayability – STAY)**

**unidade: %**

Característica que expressa a capacidade da fêmea permanecer mais tempo em produção no rebanho. A STAY é a probabilidade de um animal deixar filhas que permaneçam mais tempo no rebanho. Por exemplo, se o animal **A** possui STAY = 60% e o animal **B** possui STAY = 45%, espera-se que as filhas do animal **A** possuam 15% a mais de chances de permanecerem até os 76 meses de idade no rebanho, parindo pelo menos três vezes. Estas DEPs encontram-se distribuídas de tal forma que o valor central não é zero, mas sim 50%.

Animais com DEPs altas são preferidos, porém é necessário atentar para sua idade, pois o uso de touros com mais filhas pode aumentar o intervalo de gerações, diminuindo o ganho genético.



Maiores informações sobre Avaliações Genéticas podem ser encontradas diretamente no site da ANCP ([www.ancp.org.br](http://www.ancp.org.br)).

**ANCP – Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores**  
**Rua João Godoy, 463 - Jardim América - Ribeirão Preto - SP – CEP 14020-230**  
**Telefone (16) 3877-3260**  
**[www.ancp.org.br](http://www.ancp.org.br) – email [ancp@ancp.org.br](mailto:ancp@ancp.org.br)**