

16 PERGUNTAS COMUNS SOBRE O MÉRITO LÍQUIDO (NET MERIT) 2021

1. O que é o Mérito Líquido?

O Mérito Líquido (Net Merit, ou NM\$) é o índice de seleção genética nacional dos EUA para gado leiteiro. O NM\$ é um índice de seleção econômica que estima a rentabilidade da vida do animal com base no valor genético combinado para características economicamente importantes. O NM\$ foi introduzido em 1994 e, desde então, é atualizado periodicamente para incorporar novas características de importância econômica.

2. Por que o NM\$ é atualizado?

Com a evolução do rebanho, alteramos continuamente nossos objetivos de seleção para se adaptarem à indústria leiteira atual e futura. O que torna uma vaca lucrativa para um produtor leiteiro muda ao longo do tempo.

Desse modo, o NM\$ deve ser atualizado periodicamente para se manter atualizado. Isso inclui os ajustes das ponderações econômicas do índice (inclusive preços atualizados de commodities e leite), bem como a inclusão de novas características que afetem a rentabilidade das vacas. A idade do primeiro parto, a durabilidade das novilhas e o consumo alimentar residual (RFI) são novas características de utilizadas para a seleção dos EUA. Todas as três características têm um grande efeito sobre a rentabilidade das vacas e, por isso, necessitavam ser incorporadas ao NM\$.

3. Quais as novidades do NM\$ 2021?

O NM\$ 2021 inclui três atualizações:

1. A inclusão de três novas características: Idade do primeiro parto (EFC), durabilidade das novilhas (HLIV) e consumo alimentar residual (RFI).
2. Quando há a inclusão de novas características, as relações genéticas entre elas e as demais características do NM\$ precisam ser reavaliadas a fim de garantir que as características não sejam avaliadas em duplicidade.
3. Todas as ponderações econômicas foram reavaliadas e atualizadas conforme necessário.

4. Quais são os novos valores em NM\$ 2021?

Os valores relativos às características incluídas no NM\$ 2021 estão apresentadas abaixo, em comparação aos valores relativos do NM\$ 2018:

Característica	% Valor Relativo Mérito Líquido 2018	% Valor Relativo Mérito Líquido 2021
Leite	-0,7	0,3
Gordura	27	21,8
Proteína	17,1	17,0
Taxa de Prenhez das Filhas	6,8	5,0
Taxa de Concepção das Novilhas	1,4	0,5
Taxa de Concepção da Vaca	1,7	1,2
Idade do Primeiro Parto	-	1,1
Valor da Capacidade de Parto	3,8	2,8
Vida Produtiva	12,2	15,1
Durabilidade	7,4	4,3
Contagem de Células Somáticas	-4,1	-2,9
Valor da Saúde	2,3	1,7
Durabilidade das Novilhas	-	0,8
Composto de Úbere	7,5	3,1
Composto de Pés/Pernas	2,8	0,5
Composto Corporal	-5,3	-9,4
Consumo Alimentar Residual	-	-12,4

Fonte: AGIL, Julho 2021

Os valores relativos, como os mencionados acima, são a maneira mais comum de ponderar as características nos índices de seleção. Essas ponderações, que somam 100%, são baseadas nas habilidades reais de transmissão (atuando como se a confiabilidade fosse de 100%) e refletem a importância econômica das características.

No entanto, várias características de alta importância econômica têm baixa confiabilidade. As novas características adicionais ao índice, ou seja, idade do primeiro parto, durabilidade das novilhas e RFI, são bons exemplos disso. A confiabilidade de uma característica afeta a sua contribuição à PTA para fins de estimar o NM\$. Se quisermos relacionar as características no índice de acordo com a sua contribuição à PTA para fins de NM\$, podemos fazê-lo usando a Ênfase Relativa.

A relação das características do NM\$ com base na Ênfase Relativa para o NM\$ 2021, em comparação ao NM\$ 2018, tem a seguinte distribuição:

Característica	% Ênfase Relativa Mérito Líquido 2018*	% Ênfase Relativa Mérito Líquido 2021
Leite	-0,8	0,3
Gordura	34,3	28,6
Proteína	18,0	19,6
Taxa de Prenhez das Filhas	5,2	4,1
Taxa de Concepção das Novilhas	1,0	0,4
Taxa de Concepção da Vaca	1,2	1,0
Idade do Primeiro Parto	-	1,2
Valor da Capacidade de Parto	3,5	2,9
Vida Produtiva	11,0	15,9
Durabilidade/ Livability	6,5	4,4
Contagem de Células Somáticas	-3,4	-2,8
Valor da Saúde	1,5	1,2
Durabilidade das Novilhas	-	0,5
Composto de Úbere	6,9	3,4
Composto de Pés/Pernas	1,8	0,4
Composto Corporal	-4,7	-9,4
Consumo Alimentar Residual	-	-3,8

* Calculado usando os desvios padrão de 2021 e os valores econômicos de 2018

Fonte: AGIL, Julho 2021

5. Por que há dois conjuntos de valores, e qual sua diferença?

A Ênfase Relativa é uma nova forma de listar as características nos índices de seleção.

Ela leva em consideração as diferenças na confiabilidade das características e mostra a contribuição delas para a PTA e a classificação do animal.

O valor relativo reflete a importância econômica da característica dentro do índice e ignora a confiabilidade.

Ambos são formas diferentes de descrever o índice.

Agora que os índices de seleção incluem mais características de alta importância econômica, porém de baixa confiabilidade, expressar as características com uma Ênfase Relativa deixa claro o efeito das diferentes características sobre a PTA calculada.

6. Todos os índices de mérito do CDCB foram atualizados?

Sim, o NM\$ (Mérito Líquido), CM\$ (Mérito Queijo), GM\$ (Mérito Pastejo) e FM\$ (Mérito Fluido) foram todos atualizados a fim de incluir as mais recentes informações sobre valores econômicos, correlações

genéticas e as três novas características.

Os valores de Ênfase Relativa CM\$, GM\$ e FM\$ podem ser encontrados na página 2, em:

https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80420530/Publications/ARR/nmcalc-2021_ARR-NM8.pdf

7. E quanto às raças que não têm as novas características?

As ponderações econômicas e as correlações genéticas foram atualizadas para todas as raças.

Entretanto, como o RFI só está disponível para o Holandês, e a durabilidade das novilhas apenas para o Holandês e o Jersey, o índice NM\$ é ligeiramente diferente entre as raças.

Os valores relativos para NM\$ nas 6 principais raças leiteiras dos EUA são:

Trait	Ayrshire	Brown Swiss	Guernsey	Holstein	Jersey	Milking Shorthorn
Milk	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Fat	25.2	24.0	24.1	21.8	27.0	25.2
Protein	21.5	21.5	20.8	17.0	23.1	21.5
PL	19.6	22.4	20.2	15.1	19.7	19.6
SCS	-3.9	-3.8	-3.9	-2.9	-3.1	-3.9
BWC	-11.4	-7.2	-12.5	-9.4	-5.6	-11.4
UDC	4.7	3.4	2.8	3.1	2.6	4.7
FLC	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6
DPR	6.0	6.4	6.1	5.0	6.9	6.0
CA\$	0.0	1.9	0.0	2.8	0.0	0.0
HCR	0.7	0.7	0.6	0.5	0.7	0.7
CCR	1.4	1.5	1.6	1.2	1.6	1.4
LIV	3.5	4.8	5.4	4.3	4.4	3.5
HTH\$	0.0	0.0	0.0	1.7	2.1	0.0
RFI	0.0	0.0	0.0	-12.4	0.0	0.0
EFC	1.3	1.4	1.2	1.1	1.4	1.3
HLIV	0.0	0.0	0.0	0.8	1.0	0.0

Trait = Característica

Milk = Leite

Fat = Gordura

Protein = Proteína

Milk (pounds) = Leite (libras)

Fat (pounds) = Gordura (libras)

Protein (pounds) = Proteína (libras)

Productive Life (mo.) = Vida Produtiva (meses)

SCS (units) = SCS (um.)

Body Wt. Composite = Composto Peso Corporal

Udder Composite = Composto do Úbere

Feet / Let Composite = Composto de Pé/Perna

Daughter Pregnancy Rate (%) = Taxa de Prenhez das Filhas (%)

Calving Ability (\$) = Capacidade de Parto (\$)

Heifer Conc. Rate (%) = Taxa Conc. Novilhas

Cow Conc. Rate (%) = Taxa Conc. Vaca (%)

Cow Livability (%) = Durabilidade Vacas (%)

Gestation Length (days) = Duração Gestação (dias)

Health (\$) = Saúde (\$)

Residual Feed Intake = Consumo Alimentar Residual

Milk Fever (%) = Febre de Leite (%)

Displaced Abomasum (%) = Abomaso Deslocado (%)

Ketosis (%) = Cetose (%)

Mastitis (%) = Mastite (%)

Retained Placenta (%) = Placenta Retida (%)

Early 1st Calving (days) = Idade 1° Parto (dias)

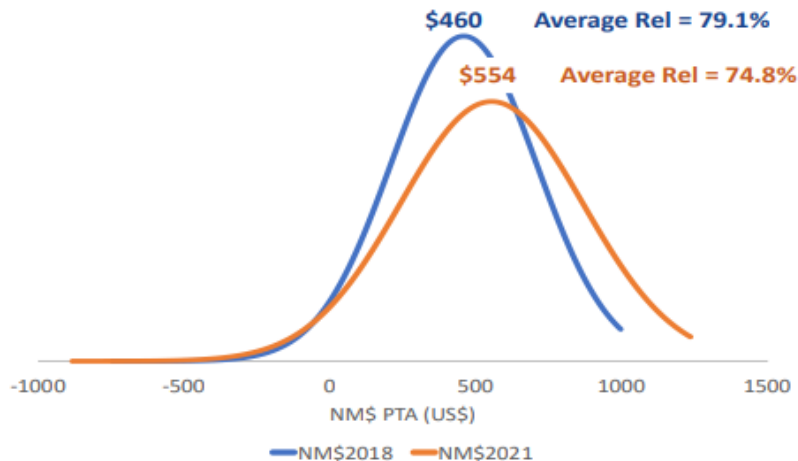
Heifer Livability (%) = Durabilidade Novilhas (%)

Fonte: USDA AGIL Research Report 2021

8. O que vou encontrar nas PTAs na avaliação de agosto de 2021?

A média esperada das PTAs para o NM\$ 2021 e a faixa (amplitude) de PTAs para o NM\$ 2021 são um pouco superiores em comparação ao NM\$ 2018. Você provavelmente vai encontrar um aumento na PTA do NM\$ nas avaliações de agosto de 2021, além de um novos ranqueamentos dos animais.

O aumento da PTA média tem a ver com uma distribuição mais ampla do NM\$ 2021, como mostra a Figura 1.



Average Rel = Confiabilidade Média

Figura 1. Distribuição do NM\$ 2018 x NM\$ 2021.

Fonte: CDCB Agosto 2021

A inclusão do RFI em especial aumentou a faixa do NM\$, pois ele é uma característica com um peso econômico muito alto e, portanto, um grande efeito sobre a rentabilidade de um animal (a alimentação é um dos maiores custos de um produtor leiteiro). Porém, devido à menor confiabilidade do RFI, da durabilidade das novilhas e da idade do primeiro parto, a confiabilidade geral do NM\$ diminuiu um pouco e o desvio padrão dos valores do NM\$ aumentou, levando a um intervalo maior de valores de NM\$.

9. Qual o progresso genético que alcanço quando faço seleções para o NM\$ 2021?

O CDCB calculou a previsão e progresso anual esperado para as 24 características, comparando o NM\$ 2018 ao NM\$ 2021. Embora o RFI, a durabilidade das novilhas e a idade do primeiro parto não estivessem incluídos de maneira direta no NM\$ 2018, as características correlacionadas criaram uma seleção indireta para essas características. Agora que as características estão no NM\$ 2021, o progresso genético para essas características será mais rápido (em dólares).

	Milk (pounds)	Fat (pounds)	Protein (pounds)	Productive Life (mo.)	SCS (units)	Body Wt. Composite	Udder Composite	Feet / Leg Composite
2018 NM\$	119	7.92	4.38	.48	-.02	-.05	.09	.04
2021 NM\$	127	7.66	4.44	.49	-.02	-.07	.08	.03

	Daughter Pregnancy Rate (%)	Calving Ability (\$)	Heifer Conc. Rate (%)	Cow Conc. Rate (%)	Cow Livability (%)	Gestation Length (days)	Health (\$)	Residual Feed Intake
2018 NM\$	.02	2.30	.15	.14	.23	-.12	.99	-0.81
2021 NM\$	.03	2.30	.15	.15	.25	-.13	.97	-1.94

	Milk Fever (%)	Displaced Abomasum (%)	Ketosis (%)	Mastitis (%)	Metritis (%)	Retained Placenta (%)	Early 1 st Calving (days)	Heifer Livability (%)
2018 NM\$	.01	.06	.15	.11	.09	.00	.31	.08
2021 NM\$	.01	.07	.15	.11	.09	.00	.32	.08

Fonte: CDCB Agosto 2021

10. O peso negativo mais alto do Composto de Peso Corporal significa que devemos orientar a criação para vacas magras e frágeis?

Realmente, o NM\$ 2021 apresenta um peso negativo maior para o CPC em comparação ao NM\$ 2018. Isso acontece porque as vacas com menor peso corporal demandam menos ração para o seu sustento. O Composto Corporal é uma característica composta calculada pela Holstein USA e é a estimativa mais próxima disponível para o peso corporal direto.

A forte ponderação do CPC em NM\$ pode causar o receio de que estaremos selecionando vacas mais fracas. Isto se deve principalmente ao fato de que a Forma da Leiteira (levando em conta o excesso ou falta de gordura corporal) é um grande componente do Composto Corporal.

No entanto, a seleção do NM\$ 2021 diminuirá o CPC em apenas 0,02 pontos por ano, ou 0,2 pontos por década. Em uma escala de -3 a 3, isso não será perceptível. Além disso, vacas magras e fracas são penalizadas em sua PTA quanto ao CPC por causa do grande peso negativo sobre a Forma Leiteira. E, por último, o novo NM\$ 2021 aumentou a ponderação sobre a Vida Produtiva, que premia os animais com capacidade genética para completar um número maior de lactações.

Portanto, não se espera que a seleção para o NM\$ 2021 leve a animais mais frágeis com menor capacidade leiteira.

11. Como as ponderações econômicas são calculadas?

O cálculo dos custos e benefícios econômicos de cada característica no NM\$ envolve esforços consideráveis. Os pesquisadores do USDA Animal Genomics Improvement Laboratory (AGIL) determinam os valores com base nas melhores e mais recentes pesquisas disponíveis. Em seguida, os valores sugeridos são revisados por diversos comitês do CDCB, pesquisadores acadêmicos, especialistas do setor e, finalmente, pelo Conselho de Administração do CDCB. Os detalhes técnicos sobre como as ponderações econômicas foram calculadas e ajustadas para as características do NM\$ 2021 estão disponíveis no Relatório de Pesquisa do USDA AGIL, elaborado por Paul VanRaden:

12. Por que devo fazer uma seleção voltada para o NM\$?

A seleção genética com base em um índice garante que se faça progresso em múltiplas características ao mesmo tempo, levando em conta que as características são correlacionadas. Embora a seleção de características individuais signifique que o progresso genético é mais rápido para essas poucas características, muitas vezes ela é combinada com um declínio em outras características que possuem correlação genética negativa.

A escolha do índice de seleção é difícil, visto que há vários índices diferentes disponíveis. Isso continua sendo uma escolha pessoal de cada produtor.

O que diferencia o NM\$ dos outros índices é o cálculo científico abrangente de cada característica, como é a sua ponderação e qual é o seu valor econômico. O NM\$ não é subordinado a nenhuma associação de criadores ou empresa específica. É o único índice dos EUA que classifica cada animal de forma objetiva, em função da sua rentabilidade ao longo da vida para o produtor leiteiro comum dos EUA.

13. Como o NM\$ 2021 se compara ao TPI?

O TPI é o índice de seleção de propriedade da Holstein USA. Assim como o NM\$, o TPI é atualizado periodicamente. Em abril de 2021, o TPI foi atualizado para incluir a Alimentação Economizada (Feed Saved).

Apresentamos abaixo uma comparação dos valores relativos do TPI em relação ao NM\$ 2021 por categorias de características.

	Mérito Líquido 2021 (%)	TPI (%)
Leite	0	0
Gordura e Proteína	39	38
SCS	3	4
Fertilidade (DPR, HCR, CCR, EFC)	8	13
Saúde das Vacas (PL, LIV, LIV Novilhas, \$ Saúde)	22	10
Capacidade de Parto (DCE, SCE, DSB, SSB)	3	2
Eficiência Alimentar (RFI, CPC)	22	8
Conformação (UDC, FLC, PTAT)	4	25

Perguntas comuns sobre a Eficiência Alimentar

14. Por que não encontro Feed Saved como característica do NM\$ 2021?

A Alimentação Economizada representa a expectativa de quilos de ração economizados por lactação com base no Consumo de Peso Corporal (CPC) e no Consumo Alimentar Residual (RFI). O CPC já estava presente no NM\$ 2018, e o RFI foi adicionado agora. A feed saved, portanto, está representada no NM\$ 2021 através do RFI e do CPC, e por isso ela não se encontra lista como uma característica à parte.

15. Qual é a diferença entre a Eficiência Alimentar nos EUA e no Canadá?

Os Estados Unidos e o Canadá divulgaram avaliações genéticas de eficiência alimentar em dezembro de 2020 e abril de 2021, respectivamente. No Canadá, a característica recebeu o nome de Eficiência Alimentar, enquanto nos Estados Unidos ela foi lançada como feed saved.

Embora ambas sejam uma medida de eficiência alimentar – ou com que eficiência a vaca transforma sua alimentação em leite – é importante notar que as características não são necessariamente as mesmas. Todos os países que divulgaram avaliações genéticas para a eficiência alimentar tomaram decisões sobre quais os dados que entram na característica, qual grupo de animais forneceu esses dados, o modelo com o qual os valores genéticos foram calculados e como esses valores são expressos.

As principais diferenças entre as características de eficiência alimentar canadenses e norte-americanas são:

1. O Canadá e os Estados Unidos possuem dados compartilhados sobre o consumo de alimentos. Entretanto, os conjuntos de dados usados para calcular as avaliações genéticas não são idênticos.
2. A característica de feed saved dos EUA é orientado para o aumento da quantidade de ração economizada por meio da redução do Consumo Alimentar Residual (RFI), além dos requisitos de manutenção dos animais. Dessa forma, a feed saved é uma combinação entre o RFI e o CPC. A característica canadense de Eficiência Alimentar é estritamente o RFI, uma medida calculada da ingestão de matéria seca menos a energia estimada utilizada na produção e manutenção. Ele é independente do peso corporal.
3. A Eficiência Alimentar Canadense é orientada para um período específico na lactação, após o pico. Apenas os dados da lactação média e tardia (60 a 205 DIM) são incluídos no traço, enquanto os Estados Unidos usam dados de consumo de ração de toda a lactação.

16. Onde posso encontrar mais informações sobre a feed saved e o RFI?

O CDCB produziu vários artigos sobre feed saved, lançados em dezembro de 2020. A maior parte das informações pode ser encontrada no link: <https://www.uscdcb.com/news/>

Seguem abaixo alguns links diretos para artigos e apresentações sobre feed saved e o RFI como parte da feed saved.

Folha de Referência da Característica sobre feed saved:

https://www.uscdcb.com/wp-content/uploads/2020/11/CDCB-Reference-Sheet-Feed-Saved-12_2020.pdf

Apresentações sobre feed saved elaboradas por Kristen Parker Gaddis

<https://www.youtube.com/watch?v=L3utJ34JSec>

https://www.uscdcb.com/wp-content/uploads/2021/05/FeedSaved_InterbullPresentation_v2_NoVid-Kristen.pdf