

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO LUCAS JI-PARANÁ
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Heitor Vieira Costa Boaventura

Utilização do PAINT (Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros)
na produção de Nelore CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção)

Ji-Paraná/RO
2025

Heitor Vieira Costa Boaventura

**Utilização do PAINT (Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros)
na produção de Nelore CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção)**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ao
Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná,
como requisito para a obtenção do grau de
Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador(a): Prof. Josiane Clarindo de
Freitas

Linha de Pesquisa: Reprodução Animal

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

B662u Boaventura, Heitor Vieira Costa.

Utilização do PAINT (Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros) na produção de Nelore CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção). / Heitor Vieira Costa Boaventura. – Ji-Paraná, 2025.

19 p.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2025.

Orientadora: Prof.^a Me. Josiane Clarindo de Freitas.

1. Bovinos. 2. Melhoramento genético. 3. PAINT. I. Freitas, Josiane Clarindo de. II. Título.

CDU 619:636.2

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as bênçãos e por ter me dado forças para conquistar meus objetivos e por ter colocado pessoas maravilhosas na minha vida, sem Ele nada disso seria possível.

Agradeço a minha família, em especial meus pais, Simone Fernandes Costa e Welmiton Vieira Boaventura, de todo coração, sem vocês eu não conseguiria, muito obrigado por todo apoio, por todo amor, por toda força que me deram. Mãe, quando eu mais precisei você estava comigo, quando eu caí você estava lá para me ajudar a me levantar e voltar a caminhar, agradeço aos valores que me passaram e por todo incentivo. Meu irmão, Arthur Vieira Costa Boaventura, muito obrigado por tudo meu irmão, por todo companheirismo, por sempre estar ao meu lado todos os dias, por todo apoio e incentivo. Minha namorada, Maria Eduarda Silva Gonçalves, obrigado por tudo, por todo apoio e companheirismo, por estar comigo desde o começo, você foi fundamental. Amo muito todos vocês.

Aos meus amigos Cristóvão Fernando, Emanuel Valério, Vitor Vicente, Ismaildo Junior, Genielton Batista e Vitor Hugo, meus mais sinceros agradecimentos, sem vocês essa jornada não teria sido a mesma, obrigado por tudo que fizeram por mim, vocês são profissionais exemplares, tenho orgulho de ter caminhado ao lado de vocês, tenho certeza de que terão muito sucesso nessa nova etapa. A todas as amizades que construí durante esse tempo, muito obrigado, vocês fizeram parte de todo processo. Todos os meus amigos que estiveram comigo e contribuíram de alguma forma, muito obrigado.

A minha orientadora Prof. Josiane Clarindo de Freitas, que sempre me ajudou, me ensinou, me orientou, muito obrigado por todos os ensinamentos, por toda paciência e por todo empenho para me mostrar o caminho.

A todos os professores que tive a honra de acompanhar durante esse processo, muito obrigado.

Aos membros componentes da banca examinadora, obrigado por aceitarem o convite.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram de forma direta ou indireta.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.....	11
Figura 2.....	14

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	13
Tabela 2	15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCZ – Associação Brasileira dos Criadores de Zebuínos

ANCP – Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores

BE – Benzoato de Estradiol

CE – Cipionato de Estradiol

CEIP - Certificado Especial de Identificação e Produção

CPMU - Conformidade, Precocidade, Musculosidade e Umbigo

CPMUT - Conformidade, Precocidade, Musculosidade, Umbigo e Temperamento

DEP - Diferença Esperada da Progênie

ECG - Gonadotrofina Coriônica Equina

GNRH – Hormônio Liberador de Gonadotrofina

IATF - Inseminação Artificial em Tempo Fixo

PAINT - Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros

PE - Perímetro Escrotal

PG – Prostraglandina

P4 – Progesterona

SUMÁRIO

RESUMO.....	9
INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA.....	12
RESULTADOS.....	14
DISCUSSÃO	15
CONCLUSÕES	18
REFERÊNCIAS	19

Utilização do PAINT (Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros) na produção de Nelore CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção)

RESUMO

O presente trabalho descreve a utilização de um programa de melhoramento genético utilizado em uma propriedade localizada na cidade de Ji-Paraná – RO. Essa propriedade participa do programa PAINT (Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros). Houve a seleção de matrizes, a partir da visita de um técnico responsável e realizada a classificação das matrizes, elas passaram por uma criteriosa avaliação ginecológica e a partir daí passaram por todo protocolo de IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) sendo inseminadas através dos acasalamentos indicados pelo programa. Após 30 dias, foi realizado o diagnóstico de gestação. Na estação de nascimento foi realizado todo manejo necessário, as progênes passaram por avaliação na desmama, avaliando CPMU (Conformidade, Precocidade, Musculosidade e Umbigo) e pesagem em jejum a também por avaliação no sobreano avaliando CPMUT (Conformidade, Precocidade, Musculosidade, Umbigo e Temperamento), PE (Perímetro Escrotal) e pesagem em jejum. Por fim, os candidatos a CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção), passaram por uma avaliação de raça, apurmos e harmonia.

Palavras-chave: Bovinos, Melhoramento genético, PAINT.

This study describes the implementation of a genetic improvement program on a farm located in Ji-Paraná, Rondônia (RO). This farm participates in the PAINT program (Program for Evaluation and Identification of New Bulls). The selection of dams began with a visit from a qualified technician, who performed the classification of the females. The selected animals underwent a thorough gynecological evaluation, followed by the complete protocol of Fixed-Time Artificial Insemination (FTAI), using matings recommended by the program. After 30 days, pregnancy diagnosis was performed. During the calving season, all necessary management procedures were carried out. The offspring were evaluated at weaning, considering CPMU (Conformation, Precocity, Muscling, and Navel) and weight after fasting. Further evaluation was done at post-weaning, including CPMUT (Conformation, Precocity, Muscling, Navel, and Temperament), Scrotal Circumference (SC), and fasting weight.

Finally, the candidates for CEIP (Special Certificate of Identification and Production) underwent a breed evaluation, as well as assessments of structure and overall harmony.

Keywords: cattle, genetic improvement.

1 INTRODUÇÃO

A evolução da pecuária de corte nas últimas décadas perpassa os diferentes segmentos que compõem a cadeia produtiva, possibilitando avanços em produção, com aumento no rebanho efetivo, comércio e mercado. Ademais, a atividade se faz cada vez mais tecnificada, refletindo um conjunto de ações que envolvem manejo, gestão, sanidade, melhoramento genético, bem-estar animal, dentre outros fatores que ilustram uma visão empresarial e os esforços para se alcançar práticas produtivas melhores do ponto de vista ambiental e econômico (CARVALHO et al., 2017).

Os protocolos de sincronização para IATF objetivam induzir a emergência de uma nova onda de crescimento folicular, controlar a duração do crescimento folicular até o estágio pré-ovulatório, sincronizar a inserção e a retirada da fonte de progesterona exógena (implante auricular ou dispositivo intravaginal) e endógena (prostaglandina F_{2α}) e induzir a ovulação sincronizada em todos os animais simultaneamente. A sincronização da ovulação para inseminação artificial em tempo fixo possibilita que as vacas sejam inseminadas e se tornem gestantes no início da estação de monta, diminuindo o período de serviço e aumentando a eficiência reprodutiva do rebanho e, enfim, uma maior produção e qualidade agregada ao rebanho (MOREIRA, 2002). Podendo inseminar maior número de vacas em menos tempo, programar a inseminação e o nascimento dos bezerros, aumentar o número de bezerros de IA ao início da estação de nascimento, obter um melhor aproveitamento da mão-de-obra (BARUSELLI, 2004).

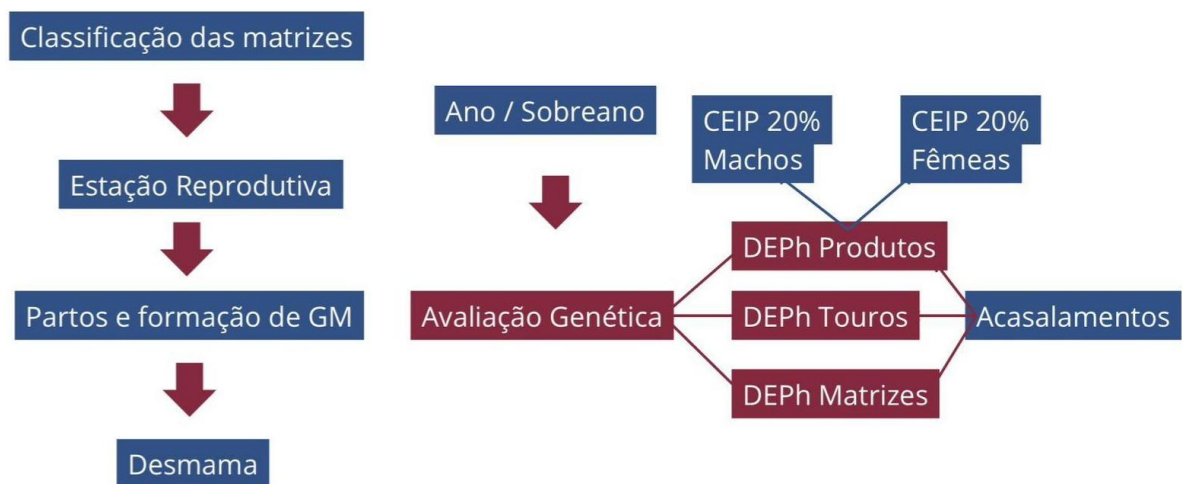
A qualidade do sêmen utilizado na IATF, é de extrema importância. Utilização de sêmen oriundo de centrais especializadas determina menor risco de ocorrência de variações entre partidas de sêmen de um determinado touro. Assim, o rigoroso controle dos procedimentos de coleta e processamento do sêmen, bem como da ambiência das instalações para garantia do bem-estar dos reprodutores, é um

diferencial fundamental destas centrais. Contudo, vale ressaltar que a realização desta conduta não evita a ocorrência de oscilações dos resultados provenientes do efeito individual da fertilidade de cada touros (SÁ FILHO, 2012).

Dentre as práticas voltadas para a melhoria na qualidade do rebanho há uma ferramenta que vem sendo utilizada que é o programa PAINT (este que tem como objetivo auxiliar o produtor a mensurar em seus animais características herdáveis relacionadas à produção e reprodução, e que, efetivamente, vão proporcionar maior retorno econômico e progresso genético, com o aumento da pressão de seleção e redução do intervalo entre as gerações (PAINT, 2025)

Na utilização do PAINT o fenótipo do animal, ou seja, aquilo que usualmente se mensura como informação, é uma somatória de efeitos genéticos, ambientais e a interação entre eles. Decisões baseadas exclusivamente em informações fenotípicas (visuais) são fortemente influenciadas pelo ambiente de criação, portanto, mais sujeitas ao erro. Nesse cenário, a avaliação genética tem por objetivo minimizar o efeito ambiental e estimar o que existe de efeito genético no resultado obtido e que será herdável na próxima geração.

Figura 1. Demonstrativo das etapas do programa.



Fonte: Autor, 2025.

Sendo assim o objetivo desse trabalho foi descrever como é feita a utilização do PAINT um software no programa de melhoramento genético visando uma

padronização do rebanho futuro, através de correção dos defeitos das matrizes utilizadas no acasalamento.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi realizado através de levantamento de dados de uma propriedade localizada na cidade de Ji-Paraná – RO, foi utilizado sêmen de touros da raça nelore e com certificado CEIP, os touros foram identificados por numeração de 1 a 11. As fêmeas utilizadas para a IATF também eram da raça nelore, composto por múltiparas, totalizando 424 vacas, todas identificadas por numeração. As fêmeas eram mantidas em sistema extensivo, a forrageira disponível era *Brachiaria*, recebiam suplementação mineral específica para a fase de reprodução e água a vontade.

Toda propriedade que inicia suas atividades no PAINT passa a controlar seu rebanho em um software específico, onde são lançadas todas as informações de cadastro dos animais. Os produtos gerados a cada safra passam por uma série de análises, que envolvem dados no nascimento, desmama e sobreano. A avaliação genética consiste em gerar DEPs (Diferença Esperada da Progenie) dos produtos controlados no ano em questão.

Ao final de um ciclo de avaliações de uma determinada safra, a avaliação genética que é realizada determina o valor genético dos produtos pertencentes aquela safra. A partir daí, os 20% melhores machos e 20% melhores fêmeas (superiores geneticamente) tornam-se candidatos ao CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção) passando então por uma avaliação final para posteriormente estarem aprovados a receber o certificado. Dessa forma o PAINT é uma ferramenta que é utilizada para uma seleção técnica e objetiva.

Os animais passam por um processo de seleção, são avaliadas características específicas, tais características são: raça, aprumo (pontuadas de 1 a 5), frame (pontuado de 1 a 3) e pigmentação (pontuadas de 1 a 3). Na avaliação de raça são desclassificadas fêmeas com a nota 1. São critérios para a desclassificação vacas que apresentam características como pouca feminilidade, formato da cabeça, adiantamento do cupim, tetos muito grandes, e vacas com temperamento muito forte pós-parto. Em relação aos aprumos, são avaliados os ângulos do membro posterior, o que interfere na facilidade de locomoção.

Com relação ao frame ele é pontuado, tendo em vista uma uniformidade de tamanho no rebanho onde animais pequenos recebem nota 1 e animais grandes recebem nota 3, então nos acasalamentos se preconiza utilizar touros com frame oposto ao da vaca para que se tenha um rebanho mais homogêneo. O nelore tem a pigmentação preta do couro, dessa forma na avaliação essa característica pode ser uma das principais para desclassificação de um animal. Os animais bem pigmentados recebem nota 3 e os despigmentados ou com presença de placas no corpo (regiões de coloração branca no couro) recebem nota 1.

A escolha dos touros foi feita a partir do programa de melhoramento genético PAINT. Este programa foi criado em 1994, com o intuito de seleção de raças de corte num sistema de produção a pasto. Propriedades que utilizam esse programa em seu sistema de produção, são consideradas parceiras do programa, contando com o auxílio de técnicos especializados que dão suporte necessário.

As fêmeas utilizadas passaram pela avaliação do técnico e de acordo com suas características, buscando uma maior uniformidade no rebanho e corrigir alguns pontos desejados, tanto como frame, pigmentação, raça ou aprumos. A partir daí as matrizes eram lançadas no programa e o software realizava os devidos acasalamentos (tabela 1).

Tabela 1. Demonstrativo da quantidade de matrizes selecionada pelo PAINT de acordo com as características dos touros usados.

Touro/sêmen	Quantidade de matrizes
Touro 1	41
Touro 2	8
Touro 3	36
Touro 4	35
Touro 5	42
Touro 6	47
Touro 7	51
Touro 8	55

Touro 9	38
Touro 10	33
Touro 11	38

Fonte: Autor. 2025.

Após a estação reprodutiva e acontecimento dos nascimentos ocorre a avaliação de desmama, de 150 a 310 dias de idade, levando em consideração avaliação de CPMU (Conformação, Precocidade Musculatura, Umbigo) e pesagem em jejum de pelo menos 12 horas. A avaliação de sobreano se passa de 340 a 670 dias de idade, avaliando CPMUT (Conformação, Precocidade Musculatura, Umbigo e Temperamento), PE (Perímetro Escrotal) e pesagem em jejum de pelo menos 12 horas. Por fim ocorreu a revisão dos candidatos a CEIP, avaliação de raça, aprumo e harmonia.

3 RESULTADOS

Ao final de um ciclo de avaliações de uma determinada safra, a avaliação genética que é realizada determina o valor genético dos produtos pertencentes aquela safra. Após serem realizadas todas as etapas sendo elas na desmama, sobreano e revisão dos candidatos o CEIP o técnico do PAINT identificou os animais aprovados para obter o CEIP, a identificação foi realizada por meio de marcação a fogo na paleta direita sendo o símbolo utilizado ($\infty+$).

A figura demonstra a marcação a fogo no animal que obteve a certificação.



Fonte: Autor. 2025

A tabela 2 demonstra os animais (machos e fêmeas) que obtiveram o CEIP, após terem passado por todos os critérios de avaliação.

Touro	Quantitativo Macho certificada	Quantitativo de Fêmeas certificadas
1	0	5
2	0	0
3	3	6
4	0	0
5	0	0
6	1	3
7	1	2
8	2	4
9	2	1
10	1	0
11	0	2
Total	10	23

Fonte: Autor, 2025.

4 DISCUSSÃO

Visando sempre o melhoramento genético, objetivando um rebanho padronizado e precoce, empresas e/ou criadores buscaram desenvolver programas delineados com foco em Melhoramento Genético para a Raça Nelore como é o caso do PAINT.

Como demonstrado no estudo o PAINT foi um programa que beneficiou os criadores da propriedade trabalhada, pois ele promoveu uma maior padronização da raça estabelecendo as características desejáveis garantindo o certificado CEIP,

elevando o padrão racial e valorizando o rebanho da propriedade. Hoje o PAINT está presente em 11 fazendas no estado de Rondônia, 99 fazendas no total, 82 associados, 62 mil bezerros na última safra.

Criado em 1994, o programa PAINT disponibiliza ferramentas para um controle mais seguro e assertivo das informações do rebanho, com isto, auxilia o pecuarista no direcionamento genético e nas tomadas de decisões quanto ao descarte e à seleção da próxima geração, tornando o sistema de produção mais eficiente. O programa conta com a participação de rebanhos de diferentes sistemas de produção distribuídos por todo o Brasil, Bolívia e Paraguai. (PAINT, 2025).

Atualmente no PAINT, são calculados DEPs e DEPhs para 17 características econômicas (diretamente relacionadas à eficiência de produção). É por intermédio dessas ferramentas que o pecuarista passa a realizar todo o trabalho de seleção e melhoramento de seu rebanho, viabilizando o incremento de genes ligados às características produtivas e reprodutivas, ocasionando um aumento da eficiência produtiva de seus animais. (PAINT, 2025).

De posse das avaliações genéticas, os 20% melhores animais de cada safra são vistoriados para a emissão do CEIP. Nesta revisão cada animal é avaliado para as características de Raça, Aprumos, Harmonia de carcaça e para a existência de algum problema morfofuncional. Não receberão o CEIP animais que receberem nota 1 em qualquer um destes quesitos. Os animais aprovados recebem a marca do PAINT (símbolo do infinito positivo na paleta direita) e o Certificado Especial de Identificação e Produção (CEIP), certificado este que lhes garantem benefícios fiscais, tais quais os concedidos aos animais registrados. (PAINT, 2025).

O CEIP é um documento outorgado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e é concedido à animais geneticamente superiores dentro de suas respectivas safras. Somente programas de melhoramento genético animal com projeto técnico devidamente cadastrado junto ao MAPA podem emitir o CEIP. Em um documento de CEIP constam as informações de identificação do animal, genealogia, criatório, registro junto ao MAPA e, principalmente, as informações genéticas do animal. Animais que recebem o CEIP passam a ser certificados como reprodutores ou matrizes melhoradores, ou seja, animais que realmente possuem características economicamente desejáveis e que são capazes de transmiti-las aos seus filhos, promovendo, portanto, melhorias no rebanho em que forem utilizados. (PAINT, 2025).

Assim como o PAINT há outros programas que buscam o mesmo objetivo como a Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP) foi criada em abril de 1996. Um marco histórico para a pecuária nacional por aglutinar criadores e pesquisadores com o objetivo de desenvolver um programa delineado de Melhoramento Genético para a Raça Nelore. Outra finalidade foi atender às portarias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que tratam do registro e emissão do Certificado Especial de Identificação e Produção (CEIP). (ANCP,2025)

Os critérios de seleção também evoluíram muito (BARBOSA, 2005). No início, os critérios eram constituídos por características de crescimento (pesos e ganhos em peso), por serem de mais fácil medição e por apresentarem herdabilidade mais alta. Nas últimas décadas, características ligadas à eficiência reprodutiva passaram a ser consideradas nos programas de avaliação genética e hoje são estimadas diferenças esperadas na progênie (DEPs) para perímetro escrotal, idade ao primeiro parto, intervalo de partos e probabilidade de prenhez da novilha, entre outras características. Alguns programas de avaliação genética consideram características morfológicas, tais como tamanho do umbigo, altura na garupa, condição corporal da vaca, conformação frigorífica e CPM (conformação, precocidade e musculosidade). Os programas de avaliação genética de bovinos de corte no Brasil, além de fornecerem DEPs para várias características de importância econômica, oferecem a possibilidade de o criador juntar as DEPs em índices de acordo com suas necessidades. Os programas estão também possibilitando o planejamento de acasalamentos, visando à maximização da produção futura (ALENCAR, 2005).

Segundo Packer& Paz (2001), as perspectivas para o melhoramento genético das diferentes espécies animais têm sido continuamente influenciadas pelos avanços de várias áreas das ciências afins e a era da biotecnologia tem despertado grandes expectativas quanto aos seus efeitos na teoria e na prática do melhoramento genético animal.

5 CONCLUSÕES

O programa PAIN'T se mostrou eficaz no melhoramento genético da bovinocultura de corte, aumentando a produtividade e reforçando o papel da tecnologia na pecuária sustentável.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Mauricio Mello; BARBOSA, Pedro Frankilin. Melhoramento genético de gado de corte no Brasil. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPPSE/15172/1/PROCIMMA2004.00003.pdf>

ANCP: Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores. Disponível em: <https://www.ancp.org.br/ancp/historia/>.

BARBOSA, P. F. Objetivos e critérios de seleção em bovinos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 34 (supl. 1), p. 1-20, 2005.

BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES M. O. Técnicas de manejo para aperfeiçoar a eficiência reprodutiva em fêmeas bos indicus. Botucatu: Unesp, 2004.

CARVALHO, T. B.; ZEN, S.. A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. Revista iPecege, v.3, 2017.

MOREIRA, R. J. C., Uso do protocolo Crestar® em tratamentos utilizando benzoato de estradiol, PGF2 α , PMSG e GnRH para controle do ciclo estral e ovulação em vacas de corte. 2002, 62f. Dissertação de Mestrado Piracicaba, 2003.

PACKER, I. U.; PAZ, C. P. Impactos da biotecnologia no melhoramento animal. In: MATTOS, W.R.S. et al. (Ed.). A Produção animal na visão dos brasileiros. Piracicaba: FEALQ, 2001. p.717-727.

PAINT: Programa de Avaliação e Identificação de Novos Touros. Disponível em: <https://www.paintmga.com.br/sobre>

SÁ FILHO. Efeito individual de touros em programas de IATF: Realidade e estratégias para evitar baixos resultados. 2012. Disponível em: <http://www.mastergenetics.com.br/wp-content/uploads/2012/05/Efeito-individualde-touros.pdf>.