CAPÍTULO 2

Formação de raça sintética: modelo aplicado a raça purunã

Milena de Freitas Silveira[1], Lorenza Maria Cappellesso Pinzon[2], Nathália Mesquita Veronezi[1], Bibiana Cristina Butzke[1], Eduarda Tibola[1], Maria Eduarda Gonçalves De Barros[1], Gabriel Schwingel Mallmann[1], Emanuel Gomes Lopes Dias[2], Kelly Murbach Ruiz[2], Lanna Silva Lopes[2], Diego Ortunio Rosa Gobo[3], Alexandre Leseur dos Santos[2], Pamela Itajara Otto[1].

https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-50-3.c2

Resumo

Dentre as principais ferramentas utilizadas no melhoramento animal, em especial na bovinocultura de corte, o uso de cruzamentos ganha destaque. Através de diferentes sistemas de cruzamentos, pode-se obter animais e/ou novas raças, com maior eficiência produtiva, por meio da heterose e complementariedade das raças, relacionada a soma das características desejáveis dos rebanhos zebuínos e europeus. O Purunã, raça sintética originada na região Sul do país, se destaca por sua capacidade adaptativa e alta produção de carne. Por meio dos programas de incentivo à criação, associados à aplicação de biotecnologias reprodutivas e de ferramentas de melhoramento genético, como a avaliação genômica, tem sido possível promover o desenvolvimento de animais geneticamente superiores, com maior potencial produtivo e reprodutivo. Dessa forma, o aprimoramento genético contínuo da raça Purunã representa uma importante estratégia para elevar a produção dos rebanhos, ampliar sua competitividade e atender às exigências do mercado.

[1]Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil.
[2]Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Paraná, Palotina, Brasil.
[3]Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

© 2024 Mérida Publishers CC-BY 4.0

Palavras-chaves: avaliação genômica; complementariedade; heterose; raça sintética.

1. Introdução

A produção brasileira de carne bovina encontra-se em destaque mundial devido a detenção de 20,25% do rebanho global de acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2025). Entretanto, há uma crescente demanda pelos produtos derivados da pecuária de corte à nível global, fato que fomenta discussões sobre a necessidade de expansão da produção e aumento da eficiência reprodutiva dos rebanhos.

O Brasil possui uma grande diversidade de biomas, os quais interferem diretamente na adaptação e capacidade produtiva de raças bovinas puras (Santos *et al*., 2015). Frente a isso, as raças sintéticas vêm sendo utilizadas com o objetivo de explorar os benefícios da heterose e da complementariedade das características oriundas de suas raças fundadoras (Caetano, 2020).

Dentre as raças sintéticas originadas no Brasil, o Purunã foi desenvolvido no estado do Paraná nos anos 80, através de um trabalho experimental para avaliação do cruzamento duplo entre quatro raças. A raça se destaca pela associação das características de adaptabilidade e rusticidade herdadas dos bovinos zebuínos e de carcaça e fertilidade vindas dos rebanhos europeus.

Atualmente, projetos voltados para criação do Purunã, associados às biotecnologias reprodutivas e avaliação genômica elevam a produção da raça e amplia sua participação no mercado de carnes nobres, consolidando sua relevância para uma pecuária sustentável e sua disseminação pelo país.

2. Desenvolvimento

2.1 Cruzamentos no melhoramento animal e seus efeitos

Dentre as principais ferramentas utilizadas no melhoramento animal, em especial na bovinocultura de corte, o uso de cruzamentos ganha destaque. Estes, por meio da heterose e complementariedade, permitem a combinação de características de diferentes raças e criação de animais mais produtivos e resistentes. Na prática, poucos tipos de cruzamentos são utilizados: simples ou industrial, triplo ou *tricross*, duplo entre quatro raças e o contínuo ou absorvente, além de cruzamentos específicos para formação de raças específicas.

O cruzamento simples ou industrial é um dos mais utilizados a nível nacional, por meio do acasalamento de machos e fêmeas de duas raças puras e distintas, com a produção da primeira linhagem de mestiços denominados F1 (Euclides Filho, 1997). É um cruzamento que possibilita o aproveitamento da complementariedade das duas raças, com 100% de heterose, obtendo-se uma uniformidade na progênie, sendo essa destinada inteiramente para o abate.

O cruzamento triplo ou tricross, também muito utilizado na bovinocultura de corte, acasala fêmeas meio sangue com reprodutor de uma terceira raça pura. Segundo Kinghorn *et al*. (2006) o resultado deste cruzamento é um indivíduo com alto grau de heterose e alto nível de produção devido os pares de genes apresentarem diferença pela raça de origem.

Já o cruzamento duplo entre quatro raças consiste na combinação de quatro raças puras, através do acasalamento de fêmeas meio sangue com machos meio sangue, o qual obtém como resultado um indivíduo, com ¼ (25%) de cada raça pura e máximo de heterose individual, materna e paterna.

O cruzamento contínuo ou absorvente faz uso de reprodutores de uma mesma raça geneticamente superior ao longo das gerações, até a absorção da raça nativa/geneticamente inferior. Assim, são produzidos indivíduos denominados Puros por Cruza (PC), a partir do grau de sangue de 31/32 da raça de maior interesse (Euclides Filho, 1997).

A definição do tipo de cruzamento a ser utilizado depende de vários fatores, desde a região e sistema de criação utilizado, infraestrutura e mão de obra, raças e principalmente, do objetivo de seleção do rebanho. Porém, quando realizados corretamente, todos visam o aproveitamento dos ganhos resultantes da heterose e complementariedade entre as raças utilizadas.

A heterose, também conhecida como vigor híbrido, é a superioridade média de animais cruzados em relação à média de desempenho dos pais puros (Kanaka *et al*., 2023). Ela é resultado da heterozigose e representa a proporção média de loci (regiões genômicas) que contém alelos distintos (Perotto *et al*., 1999), representando a diversidade de genes oriundos das diferentes raças utilizadas no cruzamento.

O desempenho produtivo de rebanhos mestiços pode ser otimizado com a obtenção dos valores desejáveis de heterose, graças a complementaridade das raças, a qual permite a combinação das características de interesse através da implementação de diferentes genes na progênie oriunda dos cruzamentos. Isto permite a produção de animais com bons índices produtivos, resistentes e adaptados às regiões, que seriam desafiadoras para a criação das raças puras. Entretanto, a utilização de cruzamentos requer a utilização de um bom controle zootécnico, de identificação e registros dos animais, para a correta utilização dos reprodutores de raças puras, nas diferentes gerações, além da aquisição de reprodutores das diferentes raças utilizadas e uma criteriosa seleção das fêmeas na propriedade para a reposição no rebanho.

A criação de animais de raças sintéticas apresenta uma série de vantagens, pois combina o desempenho de diferentes raças em uma nova, possibilitando inclusive o reconhecimento como raça sintética registrada pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) do Brasil. Desta forma, produtores e técnicos podem fazer a seleção e compra de matrizes e reprodutores com avaliação genética oficial, beneficiando o manejo reprodutivo ao longo das gerações e contribuindo para o avanço genético do plantel.

2.2 Formação de raças sintéticas

Na bovinocultura, as raças sintéticas são produtos gerados a partir de cruzamentos entre animais das subespécies *Bos taurus* e *Bos indicus* (Rosa *et al*., 2021), animais formados a partir de duas ou mais raças geneticamente distintas, produzidas visando alto desempenho em uma região de criação, frequentemente desafiadora. As novas raças sintéticas buscam o aproveitamento da heterose e da complementariedade entre as linhagens dos acasalamentos originais, muitas vezes entre linhagens distantes.

Historicamente, a formação dessas raças não tinha como principal objetivo explorar a heterose. O foco estava na combinação e fixação de características desejáveis, provenientes das raças fundadoras, por meio do aproveitamento dos efeitos genéticos aditivos (Euclides Filho, 2000). Dessa forma, buscava-se combinar características desejáveis presentes nas raças fundadoras em uma única população.

Os cruzamentos são planejados e direcionados na busca da fixação de uma composição genética, sendo ⅝ produtiva + ⅜ adaptada, quando utilizadas duas raças, ou ¼ (25%) quando utilizadas quatro (Leal, 2001), permitindo uma padronização morfológica, produtiva e a consolidação dos animais como uma nova raça sintética (Euclides Filho, 2000). Como um dos principais exemplares de raças sintéticas formadas originalmente no Brasil, que vem ganhando destaque ao longo dos anos, pode-se citar o Purunã.

2.3 Raça Purunã

2.3.1 Histórico

O desenvolvimento da raça Purunã iniciou-se em 1980, na Estação Experimental Fazenda Modelo do Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR) em Ponta Grossa-PR. Teve como objetivo avaliar um trabalho experimental que utilizou as raças Aberdeen Angus, Canchim, Caracu e Charolês, com os

esquemas de cruzamento alternados Aberdeen Angus x Canchim e Charolês x Caracu (IDR-PARANÁ, 2026).

O processo teve início com a formação do plantel fundador, onde o antigo IAPAR (Instituto Agronômico do Paraná), hoje IDR-Paraná (Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná) adquiriu bovinos da raça Aberdeen Angus originados da região de Ponta Grossa-PR e de Júlio de Castilhos-RS. Com o decorrer dos anos, o rebanho foi melhorado através da implementação de animais oriundos da Estância São Bibiano, na cidade de Uruguaiana-RS, associado a aquisição de sêmen importado de touros com alto mérito genético.

O rebanho Charolês apresentou sua formação em 1976, quando a Fazenda Modelo recebeu animais da Secretaria de Agricultura do Paraná. Através da aquisição de novos animais oriundos do Rio Grande do Sul, aplicaram-se as ferramentas de seleção e acasalamento para a melhoria do plantel. Atualmente, a inseminação artificial tem permitido a implantação da genética oriunda de diversas regiões do mundo como Canadá e França.

O rebanho da raça Canchim estava disponível desde 1979, devido a uma transferência realizada pela EMBRAPA à Estação Experimental Fazenda Modelo. Atualmente, utiliza-se o sêmen fornecido pela Associação Brasileira de Criadores de Canchim (ABCCAN). A raça Caracu foi adquirida dos principais rebanhos do Paraná e Santa Catarina e, com o passar dos anos, novos animais foram adicionados ao rebanho. Atualmente, a genética do Instituto de Zootecnia de São Paulo e de propriedades dos estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo foram introduzidas ao plantel através da inseminação artificial.

O rebanho fundador era composto por 284 animais, onde 78 eram da raça Charolês, 52 Caracu, 46 Aberdeen Angus e 17 Canchim, além de 91 matrizes cruzadas. Ao longo do experimento, mais 122 matrizes foram adicionadas ao rebanho, sendo 53 Canchim, 47 Caracu, 1 Charolês, 11 Angus e 10 cruzadas.

Em 1995, após a coleta de dados, procedeu-se a avaliação do experimento, onde os resultados revelaram que os cruzamentos Aberdeen Angus x Canchim e Charolês x Caracu, a cada geração que se avançava,

resultava na retenção de características relevantes para o avanço da pesquisa, como, por exemplo, o peso do bezerro à desmama e os níveis de heterose acima do esperado. Com base nos resultados positivos, em 1996 iniciou-se a segunda fase, composta pela formação de uma raça sintética.

A partir de 2001, o IAPAR fez uma distribuição controlada de alguns touros e sêmen vindos do projeto de formação da raça tetra-mestiça, o que permitiu a coletados de dados da raça, não sendo registrado nenhum fato limitante ao uso dos mestiços como touros reprodutores. Isto contribuiu para a formação de uma base de dados robusta até 2008, que demonstrava o desempenho satisfatório do Purunã, composto pelas características de carcaça, ganho de peso, peso ao desmame e qualidade de carne. Baseado nos resultados satisfatórios, realizou-se um trabalho de difusão desses animais através da distribuição e exposição de touros, matrizes e sêmen.

O IAPAR, credenciado pelo MAPA em 2012, emitiu a Certificação Especial de Identificação e Produção após a raça Purunã ter recebido o reconhecimento de composto estabilizado. Finalmente, em 2016, por meio da publicação no Diário Oficial da União, PORTARIA N°249 no dia 30/11/2016, sob o número 23 de registro no MAPA, o Purunã foi reconhecido como uma nova raça sintética nacional e concedeu à associação de criadores a autorização para realizar o registro genealógico destes animais.

A escolha do nome da raça é uma homenagem à Serra do Purunã, localizada próximo à Fazenda Modelo, a qual delimita os Campos Gerais do Paraná, precursora no desenvolvimento da pesquisa do bovino Purunã (IAP, 2004).

2.3.2 Formação da Raça

A raça Purunã apresenta uma estrutura populacional originada de um cruzamento duplo entre quatros raças. A composição racial final é composta por 40% Charolês, 25% Caracu, 25% Aberdeen Angus e 10% Zebuíno, devido ao

Canchim ser uma raça sintética 5/8 Charolês e 3/8 Zebu. As raças formadoras foram escolhidas devido às suas características produtivas de interesse e sua criação no Paraná, contribuindo para a pecuária local.

O gado Aberdeen Angus contribui com precocidade, temperamento dócil, qualidade de carne e excelente rendimento de carcaça. O Caracu com animais compactos, de bom volume muscular, resistente a parasitoses e a doenças, bons aprumos e adaptação a diversas regiões do Brasil. O gado Charolês, contribui com maciez da carne, excelente cobertura de gordura e carcaças grandes e pesadas. Por fim, o Canchim, por ser uma raça composta parcialmente por zebuínos, tem excelente resistência e adaptabilidade ao clima tropical, sem perder em produtividade e qualidade de carne, rusticidade e alta libido.

O desenvolvimento da raça Purunã atende a uma necessidade estratégica de ocupação produtiva em regiões declivosas do Paraná, como partes do Sudoeste, região Central e Sul, onde o relevo acidentado inviabiliza a produção de grãos, além de locais para criação intensiva ou semi-intensiva. Nessas áreas, busca-se um animal que suporte a constante subida e descida de encostas para acessar fontes de água em níveis inferiores, nos rios encaixados típicos dessas formações geológicas, com alto rendimento de carcaça e ganho de peso quando confinados. O Purunã torna-se uma excelente escolha para esses cenários devido ao seu físico equilibrado, apresentando membros de ossatura forte com bons aprumos, o que confere segurança à sustentação e funcionalidade ao animal em terrenos difíceis (ACP, 2011; IDR-PARANÁ, 2026).

2.3.3 Padrão racial

O padrão racial do Purunã compreende o conjunto de características fenotípicas utilizadas para identificação, padronização e seleção dos animais, o qual encontra-se descrito no estatuto da Associação de Criadores de Bovinos Purunã (ACP). De modo geral, são desejáveis bovinos de conformação típica para corte, com corpo retangular, boa distribuição das massas musculares, lombo longo e nivelado, aprumos corretos e temperamento dócil e alerta,

características associadas à funcionalidade, ao rendimento de carcaça e à eficiência produtiva (Santos *et al*., 2021).

Os animais apresentam pelagem curta, lisa e brilhante, predominando a coloração branca, cinza ou avermelhada (Foto 1). Durante as gerações intermediárias de formação da raça são admitidas diferentes colorações, entretanto, a partir da terceira geração somente são aceitos animais enquadrados no padrão racial estabelecido (Santos *et al*., 2021).

Embora o padrão racial seja baseado principalmente na avaliação fenotípica, o programa de melhoramento da raça também realiza avaliação genética do rebanho, disponibilizando os resultados por meio da publicação do Sumário da raça, com as Diferenças Esperadas na Progênie (DEPs) para características de crescimento e desempenho.

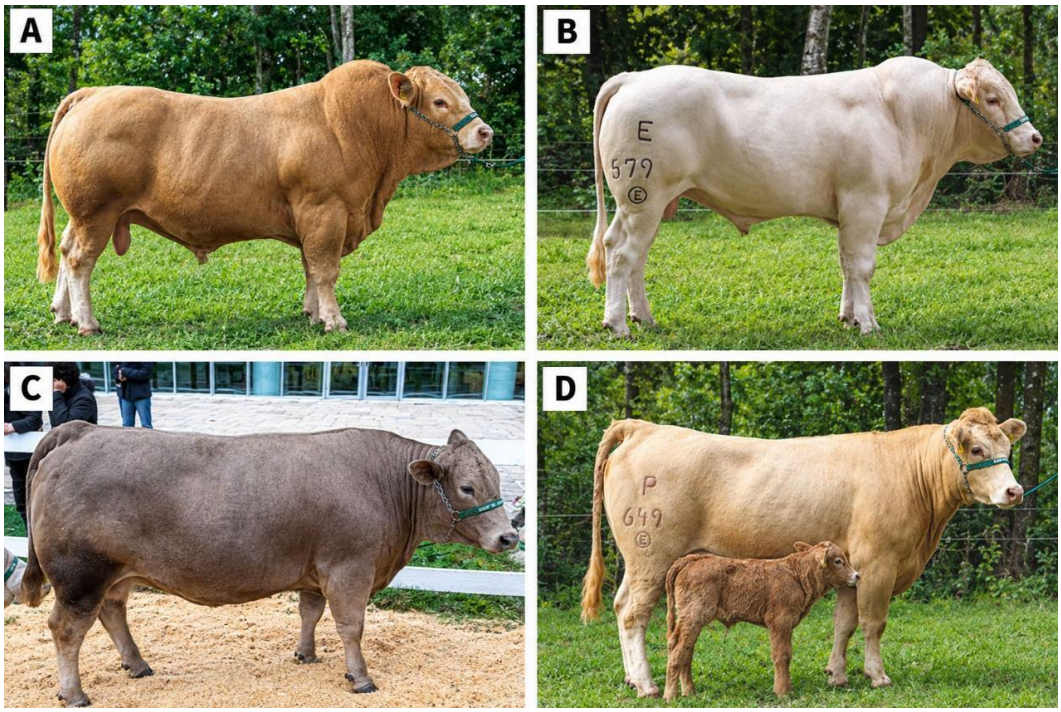


Foto 1. Animais Purunã representando os padrões morfológicos da raça: (A) reprodutor de coloração avermelhada; (B) reprodutor de coloração branca; (C) matriz cinza; e (D) matriz com bezerro ao pé de coloração avermelhada.

O primeiro sumário, com resultados da avaliação genética da raça Purunã (AGPUR), foi publicado no ano de 2016. Dentre as características avaliadas

encontram-se o peso aos 120 dias (fase materna), 210 dias (desmama), 420 dias (sobreano) e o ganho médio diário da desmama ao sobreano, além do efeito materno aos 120 e 210 dias e Índice de Qualificação Genética Purunã (IQG). Atualmente, um novo sumário está sendo trabalhando com base em análise genômicas, onde serão publicados os resultados da primeira avaliação genômica da raça. A seleção genômica é ferramenta utilizada com o objetivo de aumentar a precisão na identificação de animais geneticamente superiores, contribuindo para maior uso de touros jovens, aumento do ganho genético ao longo das gerações e progresso da raça.

Estudos conduzidos na população utilizada para a formação do Purunã demonstraram variabilidade genética para pesos à desmama e ao sobreano, evidenciando o potencial de resposta à seleção (Otto *et al*., 2021). Além disso, análises genômicas demonstraram que o Purunã apresenta estrutura genética própria, com regiões genômicas associadas a características de crescimento, qualidade de carcaça, adaptação ao calor, eficiência alimentar e reprodução, reforçando seu potencial como raça composta, destinada à produção eficiente de carne bovina (Mulim *et al*., 2022).

A seleção baseada em informações genéticas permite, portanto, complementar a avaliação visual dos animais. Essa integração é particularmente relevante em uma raça composta, na qual o objetivo não é apenas manter características morfológicas padronizadas, mas também promover progresso genético para características diretamente relacionadas à eficiência produtiva.

2.3.4 Cenário atual e disseminação da raça

Atualmente, o Purunã apresenta um processo de expansão para além de seu núcleo original em Ponta Grossa-PR, que permanece como principal núcleo histórico e científico da raça Purunã, por concentrar a Fazenda-Modelo, considerada a “Casa do Purunã”, sendo referência para pesquisa, conservação e melhoramento genético. O IDR-Paraná mantém atividades relacionadas ao

acompanhamento técnico, controle de desempenho, melhoramento genético e disponibilização de material genético do Purunã (IDR-PARANÁ, 2026).

A cidade de Cascavel-PR destaca-se pela criação e divulgação da raça, devido a presença da raça em eventos agropecuários, como o Show Rural Coopavel (IDR-PARANÁ, 2025). Paranavaí-PR apresenta potencial de utilização em uma região pecuária com condições ambientais mais quentes e Sapezal-MT demonstra a expansão da raça para o Brasil Central (IDR-PARANÁ, 2026). Existem também propriedades na região do MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) e região norte no estado de Rondônia. A utilização da raça fora do Paraná é relevante, pois demonstra o interesse por animais capazes de apresentar bom desempenho em diferentes condições de ambiente (IDR-PARANÁ, 2023).

Desta forma, a disseminação do Purunã ocorreu inicialmente no Paraná e posteriormente alcançou outras regiões do país. Informações institucionais do IDR-Paraná indicam que a raça é recomendada para o Paraná e o Brasil Central como raça pura e, em outras regiões, pode ser utilizada em cruzamentos com vacas Nelore e aneloradas visando à produção de carne (IDR-PARANÁ, 2026).

A região centro-oeste é uma das áreas mais importantes para a expansão do Purunã. A presença da raça na região está associada principalmente à busca por animais que apresentem bom desempenho em condições tropicais e ao uso em cruzamentos com rebanhos zebuínos (IDR-PARANÁ, 2026). Assim como o estado do Mato Grosso do Sul, que também recebeu a raça durante seu processo de expansão nacional e apresentam a criação fortemente baseada em bovinos zebuínos, oferecendo condições para utilização do Purunã em cruzamentos industriais (Secretaria da Agricultura, 2016).

A introdução de animais Purunã em Rondônia representa uma etapa relevante da expansão da raça para a região Norte. A presença da raça em ambiente tropical demonstra o interesse por suas características de rusticidade e tolerância ao calor (Secretaria da Agricultura, 2016). Ainda, bovinos Purunã já estão sendo criados no Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, demonstrando que a raça alcançou regiões importantes da produção pecuária brasileira (IDR-

PARANÁ, 2021). Isto consolida a aptidão de criação desta raça em diferentes regiões do Brasil, em virtude de sua rusticidade, tolerância ao calor e adaptação a diferentes ambientes, características alvo de interesse e selecionadas durante a formação do Purunã (IDR-PARANÁ, 2024).

2.3.5 Avaliação genética genômica e perspectivas para o futuro

A raça Purunã vem passando por uma nova etapa de melhoramento genético com o objetivo de aumentar a precisão na identificação de animais geneticamente superiores. Em 2024, a Associação dos Criadores de Purunã iniciou um processo de recadastramento de animais puros e cruzados, buscando conhecer melhor a dimensão e a qualidade genética da população. A proposta inclui a identificação genética dos animais e a utilização dessas informações para acelerar o processo de seleção (IDR-PARANÁ, 2024).

No final de 2024 o IDR-Paraná anunciou a aprovação do “Projeto Purunã – Genômica”, desenvolvido em parceria com a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Estadual do Norte Paranaense (UENP), com investimento aproximado de R$ 1,27 milhões do Governo do Paraná, por meio da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e da Fundação Araucária. O projeto utiliza ferramentas de genômica, reprodução e avaliação genética para aprimorar características de importância econômica, como ganho de peso, eficiência alimentar, precocidade e rendimento de carcaça (IDR-PARANÁ, 2025).

A parceria entre IDR-Paraná e UFPR/UENP prevê a ampliação da base de dados genômicos da raça, a elaboração de catálogo atualizado de touros melhoradores, com divulgação de valores genéticos genômicos, a produção e comercialização de embriões de alta qualidade genética e o desenvolvimento de protocolos de manejo reprodutivo e nutricional.

Paralelamente ao melhoramento genético, o IDR-Paraná desenvolveu programas para fomentar e disseminar a criação do Purunã entre produtores

rurais. Em 2021 foram implantadas Unidades de Referência (URs), inicialmente nos Campos Gerais e no Vale do Ribeira-PR, com participação de produtores acompanhados pela pesquisa e pela extensão rural (IDR-PARANÁ, 2021).

O objetivo do programa é facilitar o acesso dos pecuaristas à genética Purunã por meio do fornecimento de touros registrados. A cada 30 matrizes, o IDR disponibiliza um reprodutor para ser utilizado durante a estação de monta, permitindo dessa forma a produção de bezerros mestiços Purunã, sem que o produtor tenha de realizar inicialmente a compra de um touro de alto valor genético. A partir do terceiro ano, como forma de pagamento pelo reprodutor disponibilizado, o produtor deve entregar três machos desmamados com no mínimo 220 kg de peso vivo (IDR-PARANÁ, 2021).

As perspectivas para o futuro da raça Purunã são fundamentadas em um forte investimento em biotecnologias e na expansão estratégica de mercado. Um dos pilares centrais é o programa genômico iniciado recentemente, que visa mapear todo o genoma da raça para identificar as melhores características e acelerar o melhoramento genético. Este trabalho de alta complexidade técnica conta com a colaboração da UFPR, UENP e da Universidade de Guelph no Canadá.

No ano de 2026, uma parceria entre as Universidades UFPR e UENP aprovaram juntamente com o IDR-Paraná, o projeto para multiplicação dos animais da raça Purunã, com a criação de dois laboratórios de alta tecnologia e melhoramento genético em regiões distintas do estado visando a produção de 4.500 embriões da raça, com o aporte de R$ 4,5 milhões. Os embriões serão utilizados no fomento em parceria com os criadores associados à ABCP (Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos da Raça Purunã), criadores atendidos pelo IDR-Paranã e o próprio rebanho das estações do IDR-PR. Os laboratórios devem iniciar suas atividades a partir do ano de 2027.

No âmbito comercial, a raça projeta uma consolidação no mercado de carnes nobres, com foco em atender consumidores exigentes e mercados internacionais, como do Japão. O interesse dos frigoríficos tem crescido significativamente devido ao alto rendimento de carcaça e à qualidade da carne

(marmoreio e maciez), levando a uma busca pela organização e aumento da escala de produção para suprir essa demanda.

A evolução genética da raça é contínua, pois, embora já esteja estabilizada, mantém-se o uso de cruzamentos contínuos (duplo entre quatro raças) das raças formadoras (Charolês, Caracu, Angus e Canchim). Essa estratégia permite que o Purunã incorpore constantemente as novas tecnologias e progressos genéticos de cada uma dessas linhagens, garantindo que o animal permaneça moderno e competitivo.

Atualmente, com cerca de 9.500 animais registrados no histórico da raça, o objetivo é ampliar essa base por meio de programas de incentivo ao registro e do uso intensivo de inseminação artificial (IA) e transferência de embriões (TE). A visão a longo prazo para o Purunã é seguir o modelo de eficiência das indústrias de aves e suínos, focando na maximização da produtividade "do pasto ao garfo" e mantendo sua característica de extrema rusticidade e adaptação aos diversos climas do Brasil.

3. Considerações finais

A pecuária de corte em regiões tropicais enfrentou o desafio de conciliar a alta produtividade taurina com a rusticidade zebuína. Embora os cruzamentos industriais explorem a heterose, a complexidade no manejo de rebanhos puros e a necessidade de rígido controle zootécnico dificultam a prática. Nesse cenário, a formação de uma raça sintética estabilizada surge como uma solução científica estratégica para fixar ganhos genéticos e perpetuar a máxima eficiência de forma viável no campo.

A raça Purunã consolida com sucesso o modelo quadrimestiço (40% Charolês, 25% Caracu, 25% Angus e 10% Zebu), integrando as virtudes de suas quatro raças fundadoras. O resultado sintetiza elevado ganho de peso, rendimento de carcaça e marmoreio com habilidade materna, docilidade e bons aprumos. Ademais, a rusticidade e a tolerância ao calor herdadas do Canchim e

Caracu asseguram excelente funcionalidade tanto em pastejo de relevo acidentado, quanto em confinamento, já o Charolês propicia grande desempenho, e a precocidade com qualidade de carne, são oriundas da raça Aberdeen Angus.

Como perspectivas futuras, a seleção genômica, a publicação de DEPs e a multiplicação por meio de tecnologias reprodutivas como IATF e TE elevam a precisão no melhoramento para eficiência alimentar e qualidade de carne, impulsionadas pelo Projeto Purunã – Genômica, Projeto Embriões e por biotecnologias reprodutivas. A expansão do rebanho para o Brasil como na região Central, MATOPIBA e Norte reflete sua ampla plasticidade adaptativa. Assim, o Purunã fortalece sua presença no mercado de carnes nobres, reafirmando seu papel na pecuária sustentável "do pasto ao garfo".

4. Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO DOS CRIADORES DE BOVINO PURUNÃ (ACP). Padrão racial Purunã. ACP, Ponta Grossa, PR, Brasil. 2011.

CAETANO, Z. C. P. Estudo genético-quantitativo de características de crescimento pré-desmama de bovinos de corte de diferentes composições raciais. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento Animal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (UNESP). 67 pp. 2020. Jaboticabal, SP, Brasil.

EUCLIDES FILHO, K. A pecuária de corte no Brasil: novos horizontes, novos desafios. EMBRAPA-CNPGC, Campo Grande, MS, Brasil. 1997.

EUCLIDES FILHO, K. Programas em raças sintéticas. Anais do III Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil. Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, Belo Horizonte, MG, Brasil. 2000.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana. IAP, Curitiba, PR, Brasil. 2004.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ (IDR-Paraná). AGPUR 2021: avaliação genética Purunã. Technical document. IDR-Paraná, Curitiba, PR, Brasil. 2021.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ (IDR-Paraná). Balanço social 2022. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. 2023.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ (IDR-Paraná). Em expansão, raça Purunã terá projeto de aprimoramento. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná. 2024. Accessed Aug. 14, 2026. https://www.idrparana.pr.gov.br/Noticia/Em-expansao-raca-Puruna-tera-projeto-de-aprimoramento.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ (IDR-Paraná). Melhoramento genético da raça Purunã deve ampliar oferta e elevar qualidade da carne. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná. 2025. Accessed Aug. 12, 2026. https://www.idrparana.pr.gov.br/Noticia/Melhoramento-genetico-da-raca-Puruna-deve-ampliar-oferta-e-elevar-qualidade-da-carne.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ (IDR-Paraná). Raça Purunã. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná. 2026. Accessed Aug. 14, 2026. https://www.idrparana.pr.gov.br/Pagina/Raca-Puruna.

KANAKA, K. K. et al. On the concepts and measures of diversity in the genomics era. **Current Plant Biology** 33:100278. 2023. https://doi.org/10.1016/j.cpb.2023.100278.

KINGHORN, B., J. van der Werf, and M. Ryan, eds. Melhoramento animal: uso de novas tecnologias. FEALQ, Piracicaba, SP, Brasil. 2006.

LEAL, J. J. B. Principais sistemas de cruzamentos e produção de raças sintéticas em gado de corte no Estado do Rio Grande do Sul. Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS, Brasil. 2001.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Portaria n°. 249, de 30 de novembro de 2016. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Brasil. 2016.

MULIM, H. A. et al. Genetic and genomic characterization of a new beef cattle composite breed (Purunã) developed for production in pasture-based systems. **Frontiers in Genetics.** 2022. https://doi.org/10.3389/fgene.2022.858970.

OTTO, P. I., et al. Estimation of genetic parameters for weaning and yearling weights in a composite population used to form the Purunã breed. **Revista Brasileira de Zootecnia** v. 50. 2021. https://doi.org/10.37496/rbz5020180224.

PEROTTO, D., et al. Efeitos da raça e da heterozigose sobre características ponderais de bezerros Nelore e mestiços Red Angus × Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia.** 28:504–511. 1999. https://doi.org/10.1590/S1516-35981999000300010.

ROSA, A. N. F. et al. Genética aplicada para pequenos e médios produtores de gado de corte. Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, Brasil. 2021.

SANTOS, A. L. et al. AGPUR—Avaliação genética Purunã de 2021: raça Purunã. Vol. 1, no. 1. Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-Paraná), Londrina, PR, Brasil. 2021.

SANTOS, P. M. et al. Produção animal no Brasil: caracterização, simulação de cenários para pastagens e alternativas de adaptação às mudanças climáticas. Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP, Brasil. 2015.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO PARANÁ. Primeira raça genuinamente paranaense, Purunã se destaca na pecuária de corte. 2016. Accessed Sep. 22, 2026. https://www.agricultura.pr.gov.br/Noticia/Primeira-raca-genuinamente-paranaense-Puruna-se-destaca-na-pecuaria-de-corte.

USDA (U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE). Production, supply and distribution (PSD): custom query. 2025. Accessed Sep. 11, 2026. https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery