

Pecuária mista sustentável uma solução viável para o pequeno produtor de leite *Sustainable mixed livestock a viable solution for small dairy farmers*

Renato Nonno
Instituto Pecege – ESALQ/USP
purgex@uol.com.br

Luiz Gustavo Antonio de Souza
Universidade Federal Fluminense – Departamento de Economia de Campos
lgasouza@id.uff.br

Grupo de Trabalho (GT): GT5. Agricultura familiar e ruralidades

Resumo

Há várias alternativas de manejo que buscam aperfeiçoar o desempenho reprodutivo e produtivo do rebanho, visando maior lucratividade e o mínimo de degradação ambiental, contudo a pesquisa de campo mostrou que os pequenos produtores observados neste estudo, não conseguem evoluir seus sistemas produtivos. Este artigo tem por objetivo geral analisar como a introdução de genética “verdadeiramente” de corte, a gestão cuidadosa de investimentos e cuidados com a aversão ao risco, produzem uma melhora dos resultados na produção, para que esse possa introduzir um modelo que o ajude a tornar a produção mais lucrativa. O procedimento metodológico envolveu a pesquisa bibliográfica e aplicação de questionário com pequenos produtores do setor em análise. O trabalho mostra que, ao adotar o modelo de Pecuária Mista sugerido, o pequeno produtor de leite, pode garantir a melhor conversão dos animais de leite e sem aptidão para leite, gerando mais produtividade do rebanho e consequente ganho de rentabilidade, bem como usar melhor os recursos naturais e as aptidões da propriedade, contribuindo para maximizar ainda mais os resultados.

Palavras-chave: produção; lucratividade; genética.

Abstract

There are several management alternatives that seek to improve the reproductive and productive performance of the herd, aiming at greater profitability and a minimum of environmental degradation, however the field research showed that the small producers observed in this study are unable to evolve their productive systems. The general objective of this article is to analyze how the introduction of “truly” cutting genetics, the careful management of investments and care with risk aversion, produce an improvement in production results, so that it can introduce a model that helps it to make production more profitable. The methodological procedure involved bibliographical research and the application of a questionnaire with small producers in the sector under analysis. The work shows that, by adopting the suggested Mixed Livestock model, the small milk producer can guarantee the best conversion of dairy animals and those not suited for milk, generating more productivity of the herd and consequent gain in profitability, as well as better use of the property's natural resources and skills, helping to maximize results even more.

Key words: production; profitability; genetics.

1. Introdução

Ao analisar a produção pecuária à luz de algumas produções acadêmicas observa-se que existem várias alternativas de manejo que buscam aperfeiçoar o desempenho reprodutivo e produtivo do rebanho, visando maior lucratividade e o mínimo de degradação ambiental (VALLE; ANDREOTTI; THIAGO, 1998), mas tal modernização parece não atingir os pequenos produtores que, na luta diária pela manutenção de suas propriedades, não conseguem evoluir seus sistemas produtivos, resultando no abandono ou baixa lucratividade.

Com base no exposto este artigo buscou uma solução para o seguinte problema: Como o pequeno produtor rural faz para melhorar sua renda a partir da introdução do uso de pecuária mista?

O conceito de pecuária mista, busca integrar a pecuária de leite e a pecuária de corte através da engorda dos animais sem aptidão para o leite (EMATER-RIO, 2017), mas este modelo não é adotado pelos pequenos pecuaristas da região do Vale do Paraíba que optam por descartar os machos logo após o nascimento

O objetivo geral deste trabalho é analisar como a introdução de genética “verdadeiramente” de corte, da gestão cuidadosa de investimentos e de cuidados com a aversão ao risco, podem traduzir-se em uma melhoria dos resultados na produção, e que, possibilitariam, a observação do objetivo secundário, que é verificar como a melhoria da genética de leite, consorciada às ações de preservação ambiental, geram um círculo virtuoso de sustentabilidade.

Desta forma, para responder à pergunta de pesquisa adotou-se como procedimento metodológico a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo através da aplicação de questionário em visitas realizadas nas propriedades selecionadas. O questionário permite avaliar se as medidas adotadas pelos produtores com o objetivo de compreender a problemática existente e, desta forma, sugerir métodos e ações para mitigar os pontos críticos e, assim, viabilizar economicamente a operação.

Com estas alterações propostas foi possível aumentar consideravelmente o faturamento, o resultado e o fluxo de caixa, permitindo o investimento em estruturas que melhoraram inclusive a situação ambiental da propriedade e fizeram com que esta atingisse um nível desejado de sustentabilidade.

2. Material e Métodos

A pesquisa realizada é exploratória com aplicação de questionário para captação de dados, visitas as propriedades de estudo para verificação “in loco” e implementação do projeto.

A área de estudo compreende algumas pequenas propriedades situadas no chamado “Vale do Paraíba Paulista” mais precisamente nas cidades destacadas no mapa abaixo, a saber: Pindamonhangaba, Tremembé, Taubaté, Redenção da Serra, São Luiz do Paraitinga, Natividade da Serra e Paraibuna, como destacado no mapa abaixo.

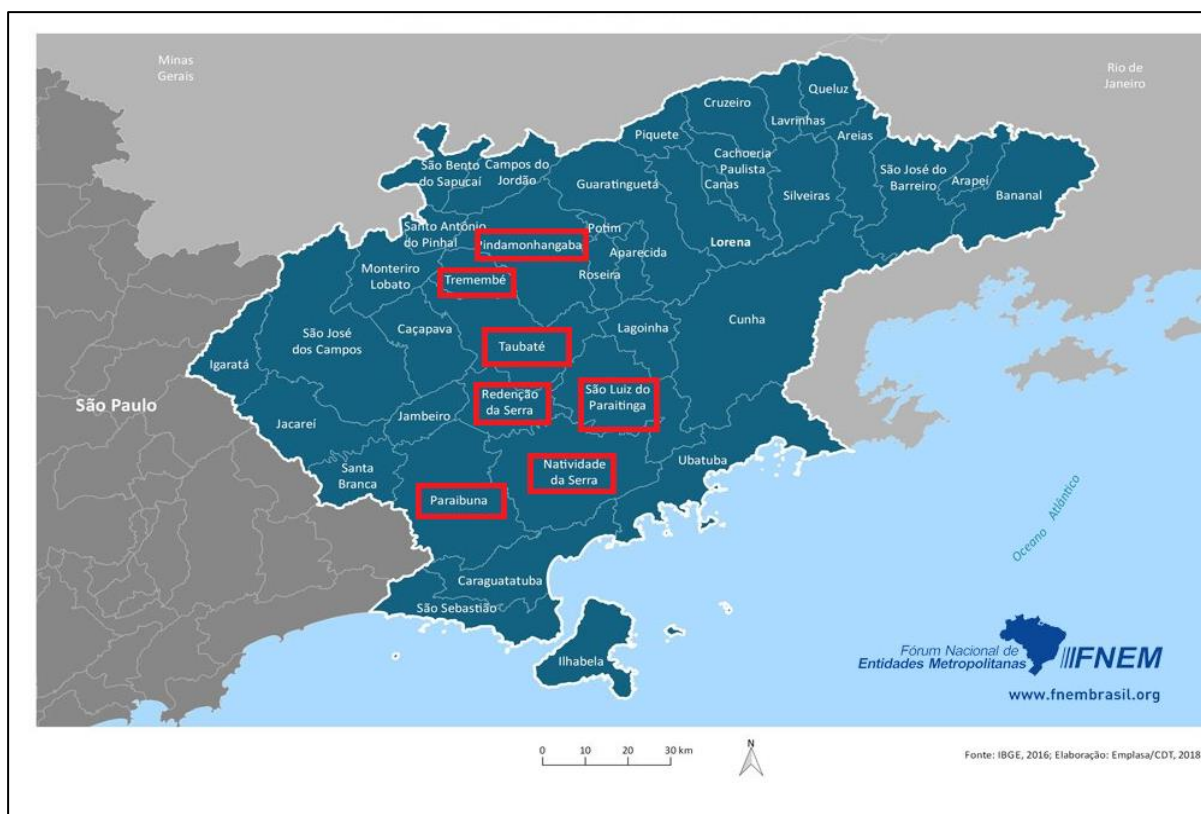


Figura 1 - Mapa do Vale do Paraíba Paulista: Região de estudo.

Fonte: Adaptado de Mapa do Vale Paraíba Paulista (FENENBRASIL, 2020).

Buscando compreender o sistema produtivo das propriedades pesquisadas foi observado que o Vale do Paraíba, principalmente as regiões apontadas neste estudo, já foram grandes propriedades que se destacavam pela produção de café e mais tarde leite. Contudo com o passar dos anos, devido a divisões hereditárias e as sucessivas crises econômicas, muitas destas propriedades foram sendo fragmentadas tornando-se pequenas propriedades com cerca de 17 alqueires, geralmente administrados por seus proprietários (sem formação universitária) que mantem um sistema pecuário baseado na exploração do leite.

Do ponto de vista geográfico a região é marcada por vales e “mares de morro”, área de “meia laranja” (declive suave) e várzeas. Condições favoráveis para a prática agrícola e pecuária (ALENCAR; POTT, 2003).

O estudo foi realizado em oito propriedades com características parecidas e para captação de dados foi realizado um questionário contendo vinte e duas perguntas, que buscavam apontar a localização, tamanho e sistema de produção adotados. O questionário encontra-se a disposição para consulta no Apêndice e, as informações colhidas, serão apresentadas em gráficos, tabelas ou informações ao longo da apresentação dos resultados.

Seguindo a resolução nº 510 publicado no D.O.U de 07 (sete) de abril de 2016 do Ministério da Saúde, esta pesquisa dispensa a submissão ao Comitê de Ética, por se tratar de uma pesquisa com participantes não identificados, e que, portanto, não implicam em danos aos entrevistados.

Buscando melhor aproveitamento destes dados o estudo criou uma Base de Dados que foi montada a partir do levantamento de campo feito nas 8 (oito) propriedades visitadas, usando um cálculo baseado na média aritmética dos resultados obtidos.

A propriedade em estudo fica localizada no Vale do Paraíba, no Município de Redenção da Serra, interior do Estado de São Paulo entre as Serras do Mar e da Mantiqueira. O tamanho

médio da propriedade é de 35 hectares, composta de casa de moradia, curral de manejo com cobertura simples para a ordenha, em madeira cocho simples e uma capineira de Napier (*Pennisetum purpureum*) para suplementação dos animais.

Quanto aos dados ambientais a pesquisa apurou através do questionário que, a área de reserva legal é de 11,75 hectares, superior à cota legal de 20% (que não é exigível e propriedades de menos de um módulo fiscal – 40 hectares no município de Redenção da Serra). No tocante às APPs (Áreas de Proteção Permanente) encontram-se parcialmente respeitadas, devido as particularidades do relevo e do tamanho da propriedade.

Conforme apresentado na Figura 2, o pasto é composto pela espécie *Brachiaria Decumbes*, muito degradado e compactado, também há uma capineira de Napier. Sendo observado que o pasto se encontra dividido por cerca de arame farpado, visando a criação de dois piquetes maiores; um para o gado de leite e um para o gado falhado, além de um piquete menor, para os animais de sela e enfermaria.



Figura 2 - Pasto degradado e capineira de Capim Napier-Condição encontrada nas propriedades de estudo.
Fonte: Elaborado pelos autores.

O Sítio onde foi implementado o projeto conta com um rebanho total de 57 cabeças, sendo 2 (dois) touros mestiços de raça Girolando, filhos de Girolando selecionados pelo fenótipo (dentro do próprio rebanho ou trocado, negociado, com os vizinhos), 38 vacas mestiças de Girolando originárias do próprio rebanho e filhas de Girolando, 6 (seis) novilhas de mesma raça e origem, 6 (seis) bezerras e 5 (cinco) bezerros que serão desmamados com aproximadamente 160 kg aos 8 (oito) meses e meio.

A Figura 3 mostra alguns animais da propriedade e é imperativo observar a condição da pastagem e do bezerro em fase de amamentação.



Figura 3 - Padrão do rebanho no início do projeto.
Fonte: Elaborado pelos autores.

O índice de prenhes é em média de 50% de vacas por ano, não sendo feito o descarte das fêmeas não prenhas. Não se faz nenhum tipo de controle de prenhes, a não ser o visual. Os bezerros machos normalmente são vendidos na desmama com cerca de 8 (oito) meses e meio,

com peso aproximado de 160Kg num preço médio de R\$1.200,00 (hum mil e duzentos reais) por animal e as fêmeas por cerca de R\$800,00 (oitocentos reais) cada.

O faturamento anual com o leite é de R\$ 91.505,28 (noventa e um mil, quinhentos e cinco reais) cerca de R\$ 7.625,00 (sete mil ,seiscentos e vinte e cinco reais) ao mês que corresponde à média de 139,8 litros ao dia e, o faturamento com a venda de animais é de aproximadamente R\$ 30.912,00 (trinta mil novecentos e doze reais) ao ano, sendo o ganho total com rendimentos extras algo em torno de R\$ 17.925,00 (dezessete mil, novecentos e vinte e cinco reais), cerca de R\$ 1.493, 00 (hum mil quatrocentos e noventa e três reais) ao mês com aposentadorias.

O Quadro 1 abaixo apresenta o levantamento dos resultados originais da propriedade antes da implementação do projeto.

Quadro 1 - Resultados originais da propriedade antes do projeto.

RESUTADOS	R\$	ESPECIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO	VALOR
VL MD LITRO	1,20	BZRRO / BZRRA	PRAZO PARA DESMAMA (dias)	240
LEITE	0,17		CONSUMO DE LEITE (L/dia)	4
LACTAÇÃO	4.320,00		VALOR MÉDIO R\$/ LT	1,20
RESULTADO LEITE	734,40		VOL.TOTAL CONSUMIDO (litros)	960
FATURAMENTO	5.184,00		CUSTO DA ALIMENTAÇÃO (R\$)	1.152,00
CUSTO DA ALIMT	576,00	50% DE FEMEAS	RESULT. LEITE (R\$)	-195,84
VALOR PROP-FEMEAS	825,00	50% VL FEMEAS	RESULT. BEZERROS (R\$)	1.598,00
FAT. TOTAL	6.009,00		RESULT. TOTAL (R\$)	1.402,16
RESULT. CRIA	249,00		FAT. LEITE (R\$)	4.032,00
RESULT. TOTAL	983,40	VACA / ANO	FAT. TOTAL (R\$)	4.032,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os valores apurados no estudo foram obtidos a partir da média aritmética dos valores informados pelos proprietários através do questionário e deverão servir para análise comparativa após a implementação do projeto.

A execução das tarefas é feita, em média, por 2 (duas) pessoas, sendo que em uma delas o proprietário e a rotina de trabalho consistem em distribuir o farelo por cima do capim picado, prender os animais para a retirada do leite (através de ordenha manual), soltura dos animais para pastagem, lavagem dos equipamentos (baldes, tambores, etc.) e entrega do leite. No período da tarde o bezerro é apartado das vacas. Após esta atividade o Capim Napier será picado e colocado no cocho para o dia seguinte. As demais atividades consistem em, roçada para manutenção de pastos e, de acordo com a época do ano, é feito o plantio de milho, ou Capim Napier para suplementação nutricional. Eventualmente é feito o controle sanitário (vermífugo, combate a mosca do chifre, vacinação etc.). Não foi observado o uso de sal mineral, eventualmente se usa sal branco.

As duas últimas perguntas do questionário visavam obter informações sobre as dificuldades e ambições dos entrevistados e foi observado que 94% acharam a renda da

propriedade insuficiente para sua sobrevivência, acreditando ser necessária uma renda complementar para a manutenção das despesas básicas, apenas 2% (dois por cento) trocariam a propriedade rural por uma casa na zona urbana sendo que, 98% dos entrevistados gostariam de permanecer no local onde a pesquisa foi realizada.

Com base no exposto foi elaborada a proposta de intervenção. A partir das observações apontadas, este trabalho buscou respeitar a tradição cultural intervindo minimamente no processo produtivo, de tal forma que a proposta de iniciar a intervenção se baseia, na substituição de um dos touros da propriedade de estudo, não havendo uma proposta de mudança ou alteração da rotina diária da propriedade.

O Sítio onde foi implementado o projeto possui dois touros mestiços de Girolando, um destes animais seria vendido ou trocado por um touro da raça Nelore, que foi colocado para a cobertura de parte das fêmeas do plantel da propriedade. Neste interim o proprietário iria realizar um curso de inseminação artificial gratuito, oferecido pelo SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) da região. A partir do primeiro ano, com o ganho da venda dos “bezerros nelorados” investir na aquisição de bujão de sêmen e sêmen sexado de fêmea de Holandês, para realizar inseminação artificial e promover, realmente, o melhoramento genético do plantel leiteiro; partindo para o piqueteamento da área (divisão do pasto) visando a melhoria da conservação das forrageiras, num sistema de rodízio baseado no prazo de recuperação necessário para o tipo de pastagem utilizado, dividindo o pasto em 6 piquetes.

No segundo ano substituir o segundo touro por um touro Nelore e passar a manter as fêmeas melhoradas para “reter” os animais melhorados para o leite e vender todos os animais “cruzados” (animais meio-sangue Nelore) de Nelore nascidos. Com o capital apurado destas vendas, iniciar o cercamento de matas e nascentes e o processo de adubação verde (introdução de leguminosas de inverno e verão para fixação de nitrogênio) bem como o uso de coxos de água para preservação dos cursos de água da propriedade e promover a melhoria da suplementação mineral, a partir do final do segundo ano.

A partir do terceiro ano o projeto acredita que o produtor pode ampliar a produção de leite, iniciar o investimento numa marca própria para venda de seus produtos na região, participar de PSAs (Pagamento por Serviços Ambientais), enriquecer a floresta para obter renda dela com a venda dos frutos.

Seguem os resultados obtidos na implementação do projeto por cerca de pouco mais de dois anos.

3. Resultados e Discussão

3.1. Aplicações do projeto e resultados

As considerações apresentadas a seguir são fruto de pouco mais de dois anos de implementação do projeto seguindo a amostragem da média apurada nas oito propriedades estudadas.

Ressaltando que o projeto tinha como premissa manter os traços culturais do sistema de produção intervindo o menos possível, focando na melhoria das aptidões dos animais de leite e de corte gerando mais produtividade do rebanho.

A primeira ação implementada foi a venda do touro mais velho da propriedade, que pesava 23,7@ no valor de R\$4.977,00 (quatro mil, novecentos e setenta e sete reais) e foi comprado um garrote Nelore de 15,6@ já “servindo” (com maturidade sexual) no valor de R\$4.500,00, (quatro mil e quinhentos reais), valor da média da @ de R\$210,00 (duzentos e dez reais), dados de janeiro de 2020. O animal adquirido com registro genealógico ABCZ

definitivo, tinha na linha alta Jhelum do Ipê Ouro e na linha baixa Enlevo da Morungaba, animal de linha clássica de porte alto, sendo um animal PO (puro de origem).

Devido ao padrão de nascimentos, foi possível a substituição do segundo touro da propriedade antes do prazo que havia sido previsto no projeto. Sendo adquirido um outro animal nelore PO de linhagem clássica, filho de Big Bem PO da Santa Nice e Fajardo da GB na linha baixa, pelo valor de R\$5.500,00 (cinco mil e quinhentos reais), pesando 16@ já servindo. O segundo touro da propriedade foi vendido com 22@ pelo valor de R\$6.160,00 (seis mil, cento e sessenta reais).

Ressaltando que os animais foram adquiridos de um criador local da região de Pindamonhangaba, o que barateou os custos de frete e facilitou a adaptação dos animais que já eram criados a pasto.

Na desmama de agosto de 2021 havia 06 (seis) fêmeas e 09 (nove) machos “nelorados” (meio sangue Nelore, meio sangue mestiço) com média de desmama de 210kg. Os machos foram vendidos pelo valor de R\$21.600,00 (vinte e um mil e seiscentos reais) e as fêmeas vendidas por R\$12.300,00 (doze mil e trezentos reais). Também foram vendidos os animais da desmama do segundo touro Girolando, com média de 160Kg, sendo 05 (cinco) machos “mestiços” a R\$5.200,00 (cinco mil e duzentos reais) e 05 (cinco) fêmeas no valor de R\$3.800,00 (três mil e oitocentos reais). Todas as vendas realizadas na praça de Leilão de Canas, no Município de Canas no Estado de São Paulo.

Tomando por base o valor dos animais mestiços, que mantiveram a coerência com a pesagem e valores anteriores ao projeto, verificou-se um ganho excedente de R\$19.980,00 (dezenove mil, novecentos e oitenta reais). Sendo R\$7.740,00 (sete mil setecentos e quarenta reais) no lote de fêmeas e R\$12.240,00 (doze mil duzentos e quarenta reais) no lote de machos.

Tabela 1 - Resultados originais da propriedade e após a introdução do touro nelore.

DADOS BÁSICOS	R\$
VALOR MÉDIO DO LEITE	1,50
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO /L	0,17
VOLUME DA LACTAÇÃO EM L	4.320
PRAZO DA LACTAÇÃO EM DIAS	240
VOL DA AMAMENTAÇÃO BZ/DIA	4,00
DESCARTE MACHOS	-50,00
VALOR DAS FEMEAS	-1.650,00
VALOR MÉDIO BZ CRUZ DE NELORE	-2.750,00
CUSTO DA ALIMENTAÇÃO BZ / DIA	6,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2 – Comparação dos resultados entre a pecuária leiteira e a pecuária mista.

COMPARAÇÃO - 2 CRIAS	PECUÁRIA LEITEIRA (R\$)	PECUÁRIA MISTA (R\$)
FATURAMENTO LACTAÇÃO	-12.960,00	-12.960,00
RESULTADO LACTAÇÃO (2)	-1.468,80	-1.468,80
AMAMENTAÇÃO TOTAL	1.440,00	2.880,00
VALOR MACHOS	-50,00	-3.000,00
VALOR DAS FEMEAS	-1.650,00	-2.500,00
FATURAMENTO TOTAL	-14.660,00	-15.580,00
RESULTADO TOTAL	-3.168,80	-6.479,20

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base nos dados apresentados nas Tabelas 1 e 2 será apresentado abaixo o gráfico comparativo da produção, antes e após, a introdução dos touros Nelore.

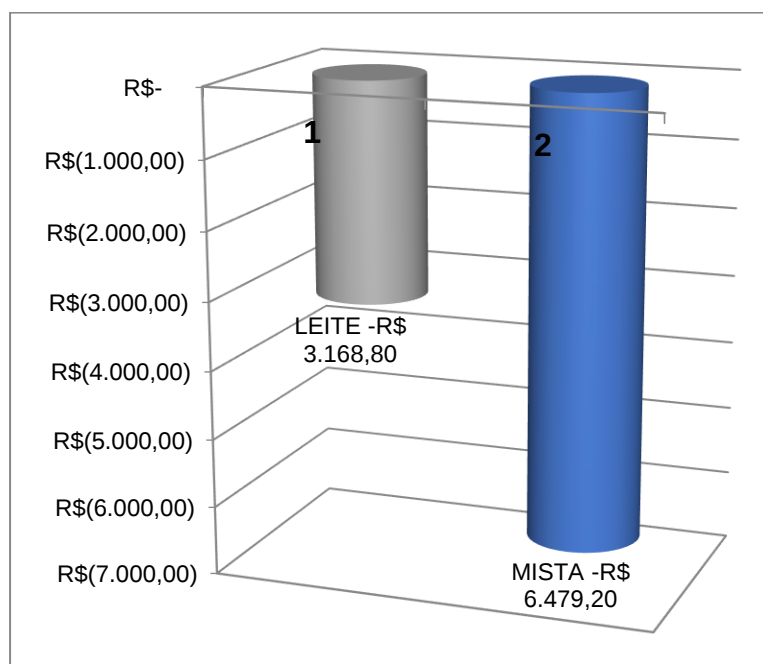


Figura 4 - Gráfico comparativo da produção antes e após a introdução do touro Nelore.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Seguindo a recomendação do projeto o proprietário foi realizar o curso no SENAR no Município de Lagoinha (próximo a região da propriedade) que durou 5 (cinco) dias e, para isto ser possível, foi contratado um funcionário para dar continuidade nos serviços diários da propriedade, com um custo de R\$350,00 (trezentos e cinquenta reais) pelo período.

Com o excedente da venda dos animais também foi adquirido um bujão de sêmen usado no valor de R\$2.400,00 (dois mil e quatrocentos reais) e investidos R\$1.500,00 (hum mil e quinhentos reais) na compra de 10 (dez) dozes de sêmen sexado de fêmea (valores praticados em agosto de 2021).

Neste período também foi feito um investimento em torno de R\$10.000,00 (dez mil reais) para a construção de 1.440 metros de cerca para realizar o “piqueteamento” conforme



previsto no projeto. Vale destacar o uso de arame liso respeitando o distanciamento de 6 metros entre os mourões e 2 (dois) balancins (espaçadores metálicos de arame) a cada dois metros.

Em novembro de 2021 foram adquiridas mais 10 (dez) doses de sêmen no valor de R\$1.650,00 (hum mil seiscentos e cinquenta reais), o valor de R\$3.000,00 (três mil reais) foi usado para despesas pessoais do proprietário (não relacionadas a implementação do projeto), restando um excedente de sobre de capital de R\$2.105,00 (dois mil cento e cinco reais).

Após a realização do curso no SENAR o proprietário foi orientado a acompanhar o cio dos animais com aptidão para leite a fim de realizar a inseminação artificial nestes, com o sêmen sexado de fêmea (adquirido anteriormente) para que estes produzissem fêmeas com maior aptidão para leite.

A propriedade passou a contar com 6 (seis) piquetes de 5,4(cinco vírgula quatro) hectares aproximadamente, que foram numerados de 1 (um) a 6 (seis). O rodízio para a utilização dos piquetes foi determinado pelos estudos realizados pelo projeto e aplicado pelo proprietário conforme recomendado.

O gado em ordenha iniciou o uso no piquete 2 (dois) e o gado em descanso (que não está em ordenha) utilizou o piquete 1(um). Depois de nove dias o gado em ordenha passou para o piquete 3 (três) e o gado em descanso para o piquete 2 (dois). Após mais nove dias o gado em ordenha passou para o piquete 4 (quatro) e o gado em descanso para o piquete 3 (três) e assim sucessivamente até o gado de leite retornar ao piquete 1 (um) com intervalo de descanso deste pasto de 36 dias, ciclo ideal para o capim utilizado. Lembrando que o “piquete de enfermaria” e estadia dos cavalos, continuou a ser mantido como determinado pelo proprietário antes do projeto e isto não influenciou na demarcação.

Conforme orientação do projeto, foi realizado o “toque” (verificação de prenhes por um veterinário) dos animais inseminados e dos demais que estavam sujeitos a cobertura natural, em maio de 2022. Este procedimento teve um custo de R\$347,00 (trezentos e quarenta e sete reais). Após a verificação foram retidos seis animais vazios (prenhes negativa) do lote original e, oito filhas de vacas inseminadas e, os animais do antigo lote, que foram selecionados porque eram mais jovens e saudáveis, restando quatro animais “vazios” (que não estavam prenhes) que foram vendidos.

Em junho de 2022 foi efetuada a desmama e a venda dos bezerros e parte das vacas que não estavam prenhes.

As vacas tinham em média 13@ e foram vendidas a R\$275,00 (duzentos e setenta e cinco reais) a @ dando uma média de R\$3.575,00 (três mil quinhentos e setenta e cinco reais) por animal. Também foram vendidas 10 (dez) fêmeas e 10 (dez) machos nelorados. Sendo apurado o valor de R\$2.050,00 (dois mil e cinquenta reais) em cada fêmea, que pesavam em média 196 Kg e, R\$2.400,00 (dois mil e quatrocentos reais) em cada macho com média de 220 Kg.

Após a venda destes animais foi adquirido material para confecção de 600 metros de cercas para matas, córregos e nascentes, conforme previsto pelo projeto, visando reduzir o impacto ambiental da produção sobre estas áreas e, aumentar a preservação das mesmas. O custo com matérias foi de \$6.573,00 (seis mil quinhentos e setenta e três reais) e R\$2.800,00 (dois mil e oitocentos reais) com mão de obra para confecção da cerca.

Seria necessário encerrar a fase de observações para apresentar este relatório com os fatos observados durante a implementação do projeto, portanto para viabilizar a última fase proposta para safra de 2022 - 2023, foram adquiridos os seguintes itens: compra de 30 bombonas para confecção de coxos de água e sal no valor de R\$3.000,00(três mil reais), compra de mangueiras e conexões para colocar os coxos em funcionamento num investimento de R\$650,00 (seiscentos e cinquenta reais), despesa de R\$1.340,00 (hum mil trezentos e quarenta reais) com materiais para confecção da estrutura para abrigar os cochos (telhas, pregos, etc.) e



mais R\$780,00 (setecentos e oitenta reais) para compra de 10 sacos de sal mineral para suplementação dos animais.

A aquisição destes itens seria fundamental para dar continuidade ao projeto e dar ao produtor a certeza de que seria possível manter o fluxo positivo sem mexer no sistema produtivo, visto que faz parte do projeto a conscientização de que os investimentos trariam melhorias a produção garantindo maior preservação ambiental sem prejuízo ou custos excedentes que representassem risco ao sistema produtivo, anteriormente utilizado.

Tabela 3 - Fluxo de Caixa do projeto.

CAIXA					
DATA	EVENTO	Entrada		Saida	
					FLUXO
31/12/2019	Saldo Inicial				
jan/20	VENDA 1º TOURO MESTIÇO	R\$	4.977,00		R\$ 4.977,00
jan/20	COMPRA 1º TOURO NELORE			-R\$ 4.500,00	R\$ 477,00
jun/20	FUNCIONÁRIO / CURSO			-R\$ 350,00	R\$ 127,00
dez/20	VENDA 2º TOURO MESTIÇO	R\$	6.160,00		R\$ 6.287,00
dez/20	COMPRA 2º TOURO NELORE			-R\$ 5.500,00	R\$ 787,00
ago/21	VENDA DA DESMAMA MELHORADA	R\$	19.980,00		R\$ 20.767,00
set/21	BUJÃO DE SEMEM USADO			-R\$ 2.400,00	R\$ 18.367,00
set/21	LUVAS, BAINHA E APLICADOR			-R\$ 112,00	R\$ 18.255,00
set/21	10 DOSES DE SEMEM SEXADO			-R\$ 1.500,00	R\$ 16.755,00
out/21	1440 M DE CERCA 6 X 6			-R\$ 10.000,00	R\$ 6.755,00
nov/21	10 DOSES DE SEMEM SEXADO			-R\$ 1.650,00	R\$ 5.105,00
dez/21	DESP PESSOAL			-R\$ 3.000,00	R\$ 2.105,00
mai/22	TOQUE - 38 VACAS - 28 PRENHAS			-R\$ 347,00	R\$ 1.758,00
mai/22	8 DOSES DE SEMEM SEXADO			-R\$ 1.200,00	R\$ 558,00
jul/22	VENDA DESMAMA E DESCARTE	R\$	35.550,00		R\$ 36.108,00
ago/22	30 BOMBONAS PLÁSTICAS P/ COXO - SAL E ÁGUA			-R\$ 3.000,00	R\$ 33.108,00
ago/22	MATERIAL DE HIDRÁULICA - LIG CX ÁGUA			-R\$ 650,00	R\$ 32.458,00
ago/22	MATERIAL P CX DE SAL - TELHAS, PREGOS, GASOLINA			-R\$ 1.340,00	R\$ 32.458,00
ago/22	10 SACOS DE SAL MINERAL			-R\$ 780,00	R\$ 31.678,00
ago/22	RECARGA DE NITROGÊNIO -12 MESES			-R\$ 980,00	R\$ 30.698,00
ago/22	600 M CERCA - MATA, CORREGOS E NASCENTES			-R\$ 9.373,00	R\$ 21.325,00
	SALDO	R\$	66.667,00	-R\$ 46.682,00	R\$ 19.985,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 3 apresenta o Fluxo de Caixa do projeto, levando em conta apenas os valores aplicados e apurados a partir das alterações por ele implementadas, não estando contidos os valores apurados com o leite nem as despesas que a propriedade tinha antes do projeto visto que a intenção era “incrementar” a renda.

Com estes valores, o projeto encerra as observações com um saldo positivo de R\$19.985,00 (dezenove mil novecentos e oitenta e cinco reais) para que o produtor possa dar

continuidade as alterações sugeridas pelo projeto a partir do terceiro ano, que serão apresentadas nas conclusões.

Vale destacar que o projeto não realizou, até esta fase, nenhuma alteração no sistema de produção da propriedade, as alterações apresentadas estão diretamente relacionadas aos resultados obtidos com a incrementação dos animais nascidos na propriedade a partir das sugestões do projeto e estas não alteram os custos anteriores. Ressaltando que todos os investimentos foram feitos a partir dos lucros obtidos com a decisão de substituir o primeiro touro da propriedade o que garantiu aumento da lucratividade e possibilitou os demais investimentos na medida em que os novos animais que nasciam eram vendidos.

Os resultados comparativos e discussões sobre o modelo implementado e o modelo encontrado serão apresentadas a seguir.

3.2. Resultados Comparativos e Discussão

O projeto não pretende avaliar os resultados numéricos encontrados na propriedade em estudo antes da implementação do projeto. O que foi apresentado corresponde ao “ganho suplementar” obtido após a implementação da primeira fase do projeto, o ganho apurado na segunda fase com os animais melhorados e a projeção de ganhos para o terceiro ano.

Ao realizar a implementação do projeto foram sendo apontados dados relativos ao investimento realizado a partir da venda do primeiro touro da propriedade e todas as ações realizadas a partir daí, estavam diretamente relacionadas aos resultados obtidos com o ganho da venda de animais melhorados obtidos através do uso de um touro melhorador da raça Nelore, pois tratava-se de um reprodutor Puro de Origem (PO).

O melhoramento genético proposto através da inseminação artificial para aumentar a aptidão leiteira, ainda não pode ser observado, pois os animais nascidos ainda não se encontravam em fase de lactação no término do período de observações. Contudo o uso da inseminação artificial gerou um ganho expressivo com o índice de prenhez que foi de 50% para cerca de 80% ao final do segundo ano.

Será apresentado abaixo a planilha de dados com valores coletados na propriedade antes da implementação do projeto.

Tabela 4 - Resultados apurados antes da implementação do projeto.

DADOS	VALORES
PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA	139,85
PRODUÇÃO MÉDIA ANIMAL DIA	5,83
PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL	4.271,02
PRODUÇÃO MÉDIA ANUAL	51.252,24
VALOR LITRO MÉDIO	1,79
LUCRATIVIDADE POR LITRO	0,17
RESULTADO MENSAL DO LEITE	726,07
RESULTADO ANUAL DO LEITE	8.712,88

Fonte: Elaborado pelos autores.

Abaixo planilha com a margem de contribuição dos resultados apurados antes e após a implementação do projeto.

Tabela 5 - Resultados comparativos antes e após a implementação do projeto.

ANO	LEITE (R\$)	VENDA (R\$)	EXTRAS (R\$)	RESULTADO TOTAL (R\$)	INCREMENTO PROJETO (R\$)	% AUMENTO
2020	8.712,88	23.250,00	17.925,00	49.887,88	0,00	0,00
2021	8.712,88	46.150,00	17.925,00	72.787,88	22.900,00	46
2022	8.712,88	73.100,00	17.925,00	99.737,88	49.850,00	100

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 5 procura ilustrar a evolução dos incrementos a partir dos ganhos totais obtidos pela propriedade com a implementação do projeto, sendo os valores das abcissas a média de ganho anual representados em reais (unidade monetária brasileira) e o eixo das ordenadas a fase do projeto, ao longo dos dois anos de observação.

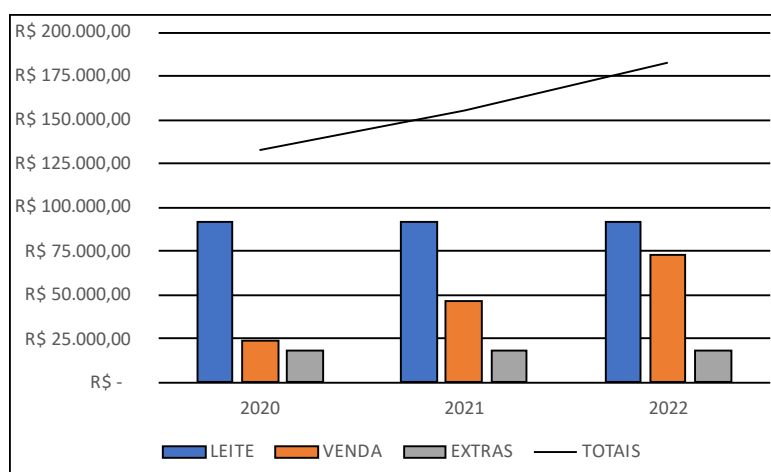


Figura 5 - Ganhos totais obtidos pela propriedade (faturamento).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Pode-se observar que a propriedade teve um ganho no faturamento, este crescimento se torna acentuado a partir do final do primeiro ano e mantém a curva ascendente ao final do segundo ano com a previsão de manutenção deste crescimento com a continuidade das propostas apresentadas pelo projeto.

A Figura 6 demonstra que há uma relação direta entre o aumento dos ganhos da venda dos animais nelorados em comparação aos mestiços. Apresenta no eixo das abcissas os valores obtidos com a venda dos animais (em reais) a partir do primeiro ano e observamos que a curva se mantém ascendente e crescendo de maneira constante. Por isso os números revelam que a troca do reprodutor está diretamente relacionada com o aumento dos ganhos com a venda do rebanho cruzado de nelore.

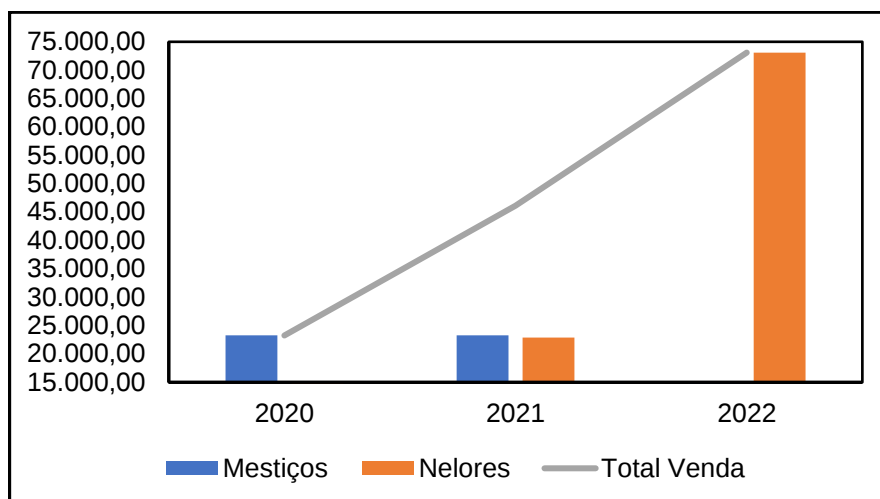


Figura 6 - Ganhos obtidos pela propriedade com venda de animais.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 7 demonstra a diferença entre os animais obtidos após a introdução do touro Nelore e podemos observar dois animais da propriedade, sendo o animal da esquerda um animal Girolando (filho do antigo touro da propriedade, considerado de cruzamento indefinido) e o animal da direita um animal Nelorado (filho do touro Nelore, introduzido pelo projeto):



Figura 7 - Bezerra Girolando e Bezerra Nelorado da primeira desmama do projeto.
Fonte: Elaborado pelos autores.

A imagem foi obtida após o primeiro ano de implementação do projeto e mostra lado a lado o animal Girolando e o animal Nelorado ambos nascidos no mesmo período na propriedade, contudo um animal é filho do segundo touro (Girolando) e o outro é filho do primeiro touro Nelore adquirido. É possível observar que o animal nelorado tem um melhor score corporal, melhor conformação e fêmur mais alto e por isso terá melhor valor de venda e melhor aceitação no mercado.

Ao implementar o “piqueamento” o estudo buscou se fundamentar nas “Leis Universais do Pastoreio Racional” recomendadas por Jurandir Melado (MELADO, 2015) pois o animal criado a pasto necessita buscar a melhor qualidade da forrageira para garantir o melhor aproveitamento nutricional e evitar perdas com pisoteio.

O gráfico abaixo foi utilizado para efetuar o cálculo para melhor recuperação e aproveitamento da pastagem.

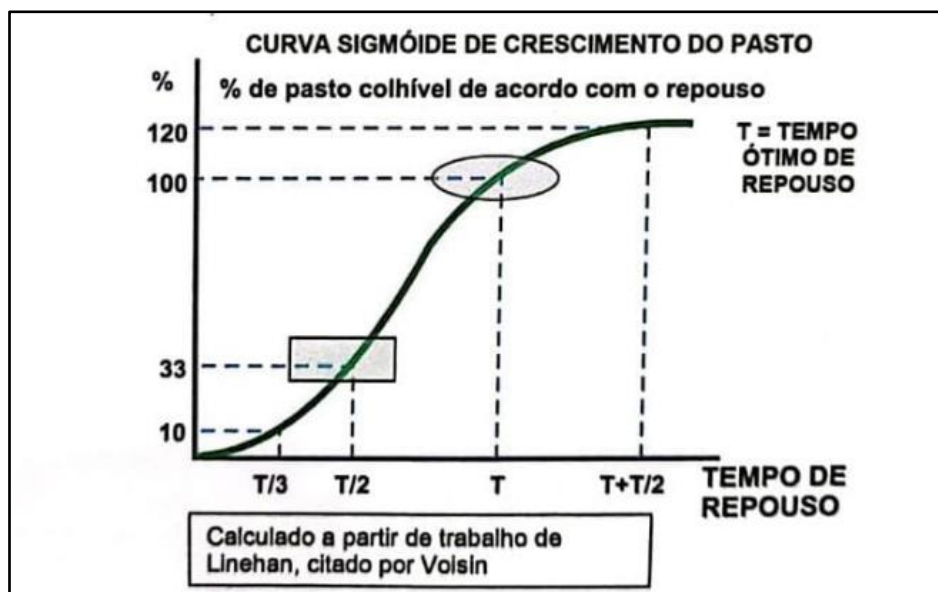


Figura 8 - Curva sigmoide de crescimento de pasto.
Fonte: MELADO (2015).

Contudo é preciso fazer a observação da pastagem e adequar a permanência dos animais e o período de descanso de acordo com a altura da forrageira observada “in loco”. O uso adequado da pastagem representa lucratividade para a propriedade na medida em que aumenta a possibilidade de ganho de peso dos animais. Assim sendo, a altura da pastagem (docel) deve estar entre 20 e 50 cm norteado pelo prazo e a condição vegetativa da planta (MELADO, 2015). O rodízio correto das pastagens acarreta um controle natural de pragas invasoras, diminuindo a necessidade de roçada e uma vez que temos menos volume de material roçado em apodrecimento, teremos uma menor acidificação do solo.

Como podemos observar na imagem abaixo, o piqueteamento deu início ao processo natural de recuperação da pastagem.



Figura 9 - Pasto degradado - Pasto em recuperação.
Fonte: Elaborado pelos autores.

O investimento no piqueteamento refletiu no ganho de peso dos bezerros para venda, que antes do projeto atingiam cerca de 160kg em média e passaram a 210kg no primeiro ano chegando a media de 220kg no segundo ano. Mostrando que o melhoramento genético aliado ao sistema de pastagem rotacionado foi um grande diferencial para a obtenção destes resultados.

O investimento em melhoria na formação do pequeno produtor também foi uma das sugestões do projeto e neste sentido a realização do Curso de Inseminação Artificial foi a melhor maneira encontrada para que o produtor saísse da “zona de conforto” visto que o curso era gratuito e em uma cidade próxima.

A realização deste curso permitiu que o produtor aprendesse a prática de inseminação, adquirindo o “know how” necessário para acompanhar o processo que vai incrementar os ganhos com animais produtores de leite e introduziu os conhecimentos sobre melhoramento genético.

O curso também “abre as portas” para que o pequeno produtor possa realizar novos cursos e estar mais próximo das pesquisas e métodos de modernização da produção.

Quando o projeto buscou uma definição de sustentabilidade encontrou no conceito de sustentabilidade apresentado na Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo em 1972, a ideia de que o homem deve usar os recursos naturais sem prejuízo das gerações futuras (LASSU, 1987), contudo os pequenos produtores deste estudo relacionaram a baixa lucratividade associada às limitações impostas pelas legislações ambientais.

Ao promover as ações relacionadas ao “piqueteamento” o produtor pode observar o ganho com a conservação da pastagem e consequente melhoria no ganho de peso dos animais “desmistificando” a ideia de que não é possível que o pasto se recupere naturalmente em tão pouco tempo ou que a divisão de pastos teria um custo inacessível.

A partir destas observações o produtor se mostrou mais “receptivo” às ideias de cercamento de matas e nascentes, com a utilização de coxos como bebedouros. Havia relatos de perdas de animais com ingestão de “erva” e mordida de cobra e estes números devem ser reduzidos ao longo do terceiro ano com a proposta do projeto.

Este cercamento também vem de encontro com a proposta de uso sustentável dos recursos naturais e de sua preservação na medida em que promove a recomposição natural destas áreas.

Desde o início o trabalho buscou realizar um projeto calcado no modelo de Pecuária Mista, contudo não usou o fundamento mais conhecido que busca apenas integrar a pecuária de leite e a pecuária de corte através da engorda dos animais sem aptidão para o leite (EMATER-RIO, 2017).

A proposta que foi apresentada neste trabalho buscou a introdução de genética de corte para garantir melhor conversão dos animais sem aptidão para leite, e (através de inseminação artificial) o melhoramento do plantel dos animais produtores de leite, o que resultou em maior produtividade do rebanho. Desta forma, o estudo chama a atenção para o fato de que a introdução de um sistema de Pecuária Mista, não pode ser reduzido à venda dos animais sem aptidão para leite como se estes fossem “animais de corte” pois as características fenotípicas destes animais de descarte, não são atrativas para o mercado e os valores apurados são muito baixos pois estes animais geram as mesmas despesas até o desmame que os bezerros nelores e, estes têm ótima aceitação no mercado e atingem um melhor retorno zootécnico e financeiro.

Também foi possível demonstrar que não há necessidade de um grande investimento para alcançar as melhorias. É importante frisar que o foco do trabalho foi, não alterar o fluxo de caixa já existente e sim, com o remanejamento genético, gerar um aumento na receita e na lucratividade da propriedade, fato este que possibilitou a superação do maior gargalo do projeto que, era a resistência do produtor tradicional às novas tecnologias pela perda de fluxo de caixa e da lucratividade.

A partir do momento zero já foi observado um incremento no faturamento propiciado pela venda do reprodutor mestiço de maior peso e compra de um reprodutor Nelore de menor peso por menor preço o que “animou” o pequeno produtor.

Ao não realizar alterações com relação à produtividade de leite no primeiro momento, outro paradigma foi quebrado, pois não foi preciso “acabar como leite”. Ao término do período de observação o produtor pareceu já ter a compreensão de que a partir do ano três, o incremento genético para a questão leiteira vai se dar, através da introdução dos animais melhorados da

inseminação, um incremento nos valores apurados com a venda do leite, ressaltando que os custos desta operação foram absorvidos pelo incremento genético dos animais de corte.

Em relação a sustentabilidade importante ponderar que apesar da maioria dos trabalhos atuais se focarem em fixação de carbono através da implantação de novas florestas, é nítido e claro que, o quesito equilíbrio ambiental é de suma importância bem como a manutenção da floresta em pé (ALVARENGA, 2006), o trabalho aponta que esta floresta pode ser nativa.

A mata representa um enorme ganho em produção de água e manutenção da biodiversidade bem como fixação de carbono, este último item podendo ser aumentado facilmente através do enriquecimento da floresta com a introdução de espécies nativas nobres e, portanto, mais exploradas e presentes em menor quantidade nestes fragmentos, visto que se beneficiam da proteção do docel já existente, encontrando o ambiente ideal para a sua proliferação e crescimento.

A manutenção da mata nativa e seu incremento, podem ainda fornecer o aumento de renda para o pequeno produtor, através da aprovação de plano de manejo específico para as espécies madeireiras e colheita de sementes para extração de polpa, fabricação de geleias etc.

Também fazia parte deste projeto, fomentar um maior interesse em proteger os fragmentos de mata uma vez que colaborariam com a diminuição de perdas no rebanho, facilitando o alcance da viabilidade econômica num primeiro momento. Num segundo momento, através do melhor equilíbrio biológico, apresentariam também um ganho junto as questões produtivas alcançadas com um meio mais equilibrado (diminuição de pragas – ex: cigarrinha da brachiaria).

Todas estas questões foram trabalhadas junto aos proprietários e na medida em que o projeto avançava parecia ficar cada vez mais claro que estas ideias eram possíveis de serem colocadas em prática e por isso estão inseridas nas observações apuradas durante a implementação.

Através dos resultados obtidos neste curto período de observação, o trabalho apurou que, após o segundo ano, os proprietários se achavam mais confiantes e menos resistentes as mudanças pois estavam satisfeitos com os resultados de suas propriedades e demonstraram interesse em dar continuidade ao projeto.

4. Considerações Finais

Ao analisar os resultados já obtidos com a implementação deste projeto, ficou claro que existe um grande potencial represado na pequena propriedade rural do Brasil. Este potencial pode ser facilmente disponibilizado bastando para tanto focamos em desenvolver métodos direcionados a este nicho e para tanto precisamos entender e respeitar o todo da pequena propriedade: características, formação, tradição, história etc.

O maior gargalo neste trabalho foi “passar a porteira” da propriedade, uma vez superada a resistência inicial bastou apresentarmos de forma clara e escalonada as etapas do projeto que o desempenho obtido com as implementações garantiu a continuidade das operações.

Uma vez alcançados os resultados esperados para estas duas etapas, fica a mostra o enorme potencial de evolução possível para a pequena propriedade rural a saber: No corte com o aumento da capacidade de suporte das pastagens, invernar a desmama até 300kg e levar estes animais ao confinamento; no leite- com a produção de animais com melhor genética leiteira, passar a vender animais de leite, que atingem melhores preços que os animais de corte; florestas- com o enriquecimento das florestas obter ganhos financeiros com a coleta de frutos nativos; sustentabilidade- com as medidas de proteção ambiental já implementadas buscar certificações para a emissão de CPR Verde, além de viabilizar a participação em programas de PSA (Pagamento por Serviços Ambientais).



Referências

ALENCAR, M. M.; POTT E. B. Criação de Bovinos de corte na região sudeste. Embrapa Pecuária Sudeste, Sistemas de Produção, Ed Embrapa, julho 2003.

ALVARENGA, A. P.; CARMO, C. A. F. S. Sequestro de Carbono. Viçosa, 2006. Disponível em: Consultar em: Downloads/livro-sequestro-de-carbono.pdf. 17/06/2022
EMATER-RIO – EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Bovino cultura: pecuária leite/ corte. relatório técnico. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em:
<<http://www.emater.rj.gov.br/areaTecnica/RelBovi2017.pdf>>. Acesso em 19 mar 2022.

FENEMBRASIL - Disponível em: <https://fnembrasil.org/regiao-metropolitana-do-vale-do-paraiba-e-litoral-norte-sp/> Acesso em 20/06/2022

LASSU – LABORATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE. Disponível em
<[http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/conceituacao/#:~:text=O%20conceito%20de%20sustentabilidade%20come%C3%A7a,Futuro%20Comum%E2%80%9D%20\(1987\)>](http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/conceituacao/#:~:text=O%20conceito%20de%20sustentabilidade%20come%C3%A7a,Futuro%20Comum%E2%80%9D%20(1987)>)>. Acesso em 20 mar 2011.

LAZZARINE NETO, Sylvio. Engorda a pasto, Editora Aprenda Fácil, Viçosa, 2000.

MELADO, Jurandir. Pastoreio Voisin :Fundamentos – Aplicações- Projetos. Aprenda Fácil, Editora, Viçosa-MG, 2 Ed-2015.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, Logo. Disponível em:
<http://faespsenar.com.br>. Acesso em 25/07/2022.

VALLE, E.R.do; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L.R.L. de S. Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1998.

Apêndice

QUESTIONÁRIO

1. QUAL O NOME DA PROPRIEDADE?
2. QUAL O ENDEREÇO DA PROPRIEDADE?
3. QUAL O TAMANHO DA PROPRIEDADE EM HECTARES?
4. QUAL O TAMANHO DO REBANHO?
5. QUAL A RAÇA DO REBANHO?
6. QUAL A MÉDIA DA PRODUÇÃO DE LEITE DA PROPRIEDADE (VISITA)?
7. QUAL A DURAÇÃO MÉDIA/ ANIMAL DA LACTAÇÃO?
8. QUAL O FATURAMENTO MENSAL DO LEITE?
9. QUAL A TAXA DE DESCARTE / REPOSIÇÃO ANUAL?
10. QUAL O NÚMERO DE ÓBITOS / MOTIVO ANUAL?
11. QUAL O FATURAMENTO DA VENDA DE ANIMAIS?
12. TEM OUTROS RENDIMENTOS?
13. SITUAÇÃO DA RESERVA AMBIENTAL.
14. QUAL A ÁREA PRESERVADA?



15. QUANTOS TOUROS?
16. QUANTAS VACAS?
17. QUANTOS BEZERROS?
18. QUANTASBEZERRAS?
19. QUANTAS PESSOASTRABALHAM NA PROPRIEDADE?
20. QUAL O NÚMERO DE PASTOS? COMO ESTÃO DIVIDIDOS?
21. QUAL O PESO MEDIO DA DESMAMA?
22. QUAIS AS MAIORES DIFICULDADES E AMBIÇÕES JUNTO A PRODUÇÃO RURAL?
23. VOCÊ GOSTARIA DE TROCAR SUA PROPRIEDADERURALPOR UM IMÓVEL NA ZONA URBANA?